

# La Revue Agricole

DE L'ILE MAURICE

Organe Officiel de la Société des Chimistes,  
de la Chambre d'Agriculture et de la Société des Eleveurs

## REVUE BIMESTRIELLE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION D'UN COMITÉ  
AVEC LA COLLABORATION DU DÉPARTEMENT D'AGRICULTURE

RÉDACTEUR EN CHEF

**P. DE SORNAY**

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CHIMISTE CONSEIL

Lauréat de l'Association des Chimistes de Sucrierie  
et de Distillerie de France et des Colonies (1910, 1911, 1913),  
Lauréat de l'Académie d'Agriculture de France (1914)

No. 80

MARS — AVRIL 1935

ABONNEMENT:

ILE MAURICE . . . Rs. 12 PAR AN

ÉTRANGER . . . . 15 " "

MAURICE

THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED

T. ESCLAPON—Administrateur

23. RUE SIR WILLIAM NEWTON

1935

## Comité de Direction

---

*Président*—HON. MAURICE MARTIN, C.B.E., *Ingénieur Agricole,*  
*Membre du Conseil Législatif*

*Secrétaire-Trésorier*—P. DE SORNAY, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR  
*Chimiste Conseil*

A. ESNOUF, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR  
*Ingénieur Mécanicien*

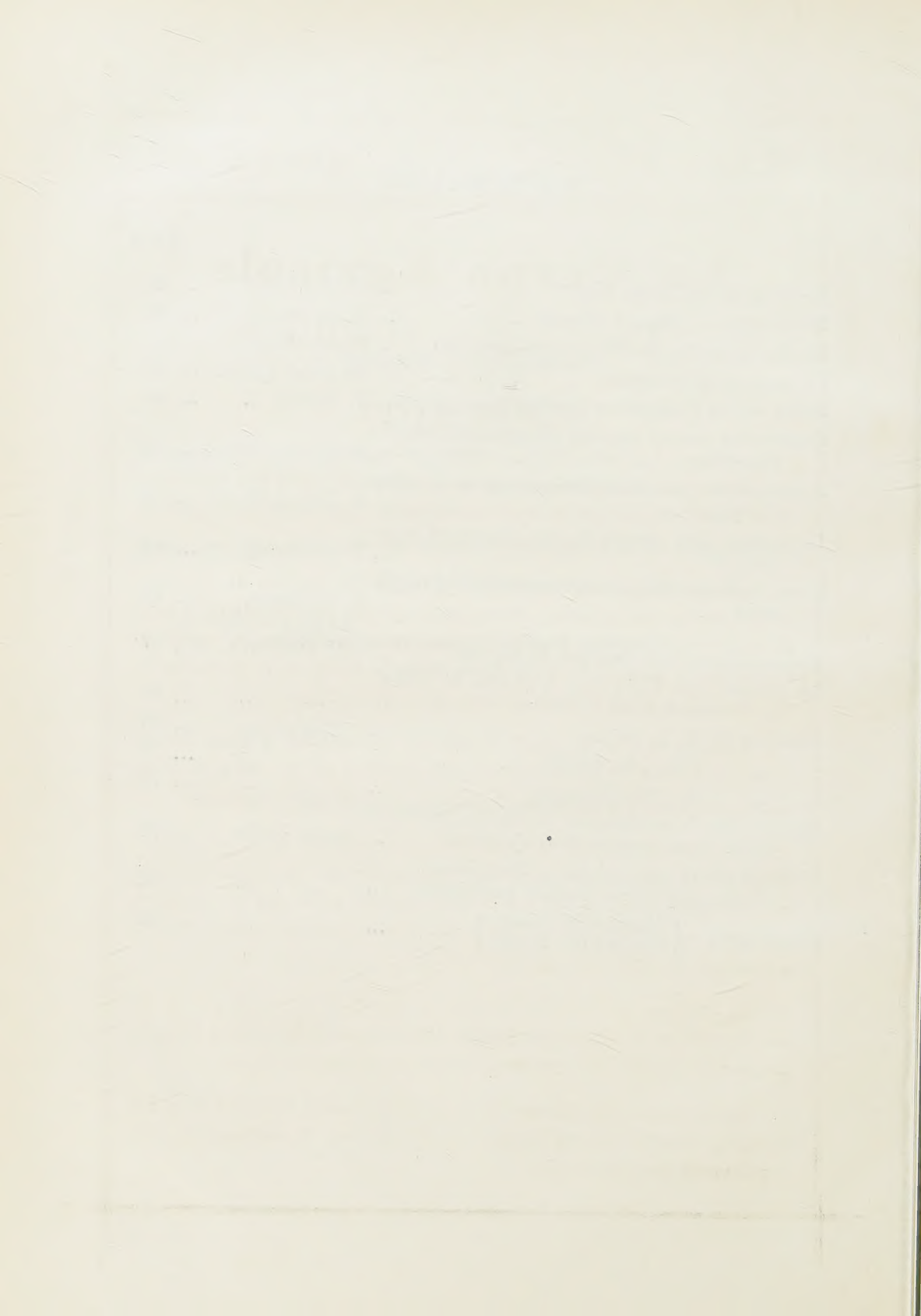
A. WIEHÉ, *Ingénieur Agricole*

H. LINCOLN, *Manager Queen Victoria S. E.*

---

# SOMMAIRE

	PAGE
Nécrologie — George Mayer ... .. P. de Sornay ...	41
Nécrologie — Léopold Giraud ... .. P. de Sornay ...	43
Un nouvel indice de climatologie agricole ... Pierre Halais ...	44
Un nouveau pluviomètre ... .. Dr Aimé Lesur ...	49
Notes sur les Coléoptères des Iles Mascareignes.. J. Vinson ...	50
Concerning certain aspects of manurial trial in Mauritius ... .. N. Craig, M.Sc., ...	54
A note of the nature of the underground stems of Sugarcane ... .. H. Evans, Ph. D. ...	58
La pousse des cannes et les champs d'expé- riences ... .. P. de Sornay ...	60
Some factors in the choice of engineering equip- ment ... .. T. Williams, ...	63
	M.I.E.E., A.M.I. MECH. E.
Emmagasineur automatique de bagasse ... C.H. Genève, A.C.G.I. 67	67
La Société des Chimistes a célébré le 25 <sup>me</sup> anniversaire de sa fondation ... ..	67
Discours de M. L. Baissac ... ..	69
„ l'Hon. M. Martin ... ..	73
„ M. Oct. d'Hotman ... ..	75
Rapport sur la production de l'hypochlorite de soude et son emploi dans les usines ... André Carles ...	78
Department of Agriculture — Mauritius Final compilation of sugar production ... ..	82
Statistiques { Marché des grains } { Marché des sucres } ... ..	82



# **La Revue Agricole**

## **DE L'ILE MAURICE**

---

**GEORGE MAYER**

---

Notre ami George Mayer est mort. Il a été enlevé à l'affection de sa famille après une douloureuse maladie. La communauté agricole perd en lui l'un de ses meilleurs collaborateurs.

George Mayer avait su s'attirer l'amitié et l'estime de tous par la loyauté de son caractère, la noblesse de ses sentiments et la pondération de son esprit. Il avait l'amour de sa profession, le culte de l'honneur, la passion du bien. A son foyer le devoir et le dévouement ont été une tradition et un exemple de tous les jours.

Partout où il a été appelé à déployer son activité, il a fait preuve d'un bon sens et d'une sagesse d'administration qui lui ont valu d'être recherché parmi les meilleurs directeurs de l'Industrie Sucrière.

Son sens de l'équité le portait à traiter chacun selon son mérite et ses droits, sans jamais se laisser influencer par les considérations d'intérêt personnel. Aussi a-t-il su s'attacher ceux qui travaillaient sous ses ordres. Tous ses subordonnés conserveront de lui le souvenir le meilleur du chef bon, juste et habile.

Sa carrière a été féconde. George Mayer a d'abord étudié la chimie sous la direction du regretté Biard. Après la mort de ce dernier, Sir Henry Leclézio lui confiait le contrôle de l'usine d'*Alma*.

Quelques années ensuite, M. R. de Chazal avait recours à sa collaboration. Mayer réforma l'usine de *St. Antoine*, l'améliora au plus grand profit du propriétaire.

Il quitta *St. Antoine* pour *Beau Champ*, où il lui incombait de remettre l'usine sur une base moderne. Ses succès l'amènèrent à l'administration de cette propriété.

La réputation de compétence qu'il acquit le fit rechercher par le Comité de Direction de *Sans-Souci*. Là encore il perfectionna la fabrication et réorganisa.

L'administration de *St. Félix-Chamouny* lui fut offerte. C'est une tâche difficile qu'il accepta. Deux ou trois ans après, il quitta l'Ile Maurice pour aller diriger les propriétés achetées par un groupe de Mauriciens à la Réunion.

Il y régénéra la culture et appliqua des méthodes nouvelles. Les résultats obtenus furent excellents. Les habitants de Bourbon surent reconnaître l'avantage de suivre les pratiques innovées. Les travailleurs agricoles trouvèrent en ce chef un homme juste, sachant leur allouer le salaire adéquat à leur travail.

Il sut s'attirer la sympathie de toute la communauté réunionnaise et ne laissa que des regrets lors de son départ pour France. Sa mission, il l'avait remplie avec la compétence et la conscience qu'on lui connaissait. Les actionnaires n'eurent qu'à se féliciter de son administration.

En France, tandis qu'il prenait un repos bien mérité, on fit appel à son amitié pour aller en Pologne diriger une sucrerie. Il y déploya un zèle et un tact qui le mirent à l'abri des surprises d'une entreprise dans un pays étranger.

A son retour à l'Ile Maurice, il fut chargé de l'inspection d'*Enyati* et de *Melville*, établissements de charbon et de sucre en Afrique du Sud.

Sa dernière étape fut l'administration de *St. Aubin*, dont le succès affirma davantage sa réputation. La présence de tout le personnel de cette sucrerie à ses obsèques montre l'affection profonde que ces hommes avaient pour leur chef disparu.

La Société des Chimistes a compté George Mayer parmi ses membres dès la première année de sa fondation. Il a fait partie du Comité de Direction durant de nombreuses années et a occupé la présidence en 1927 et en 1931. Il s'intéressait à tous les travaux de recherche. Son expérience de la culture de la canne a été très profitable à tous ceux qui assistaient aux réunions. Il exhortait les jeunes chimistes au travail. Il les encourageait et les engageait à se faire valoir.

La Société a grandement apprécié ses conseils en toute occasion et perd en lui un de ses membres les plus distingués.

Pour nous qui avons connu George Mayer dans l'intimité, nous déplorons vivement la mort de cet ami sûr et fidèle. Son souvenir restera longtemps gravé dans tous les cœurs et souvent notre pensée revivra les heures heureuses de nos fréquentes rencontres.

P. DE SORNAY

## M. LEOPOLD GIRAUD

---

La Société des Chimistes perd en M. Léopold Giraud l'un de ses membres fondateurs. Lauréat du Collège Royal en 1892 M. Giraud s'était rendu à Paris où il suivit les cours de l'Institut Agronomique. Après les trois années d'études, il retournait à l'Ile Maurice avec son diplôme d'Ingénieur Agronome.

Il débuta au Laboratoire de la Sucrerie d'Alma. Il se montra le digne continuateur du regretté chimiste Biard. Il perfectionna le contrôle chimique s'évertuant d'en démontrer les avantages en mettant en relief les pertes en fabrication et les améliorations à y apporter.

Doué d'une intelligence vive, il s'adonna à de multiples recherches. Il adressa plusieurs communications à l'Association des Chimistes de Sucrerie et de Distillerie de France et des Colonies. Cette dernière lui attribua une médaille d'argent.

En 1910, il fondait avec plusieurs collègues, notre Société des Chimistes qui fête cette année son vingt-cinquième anniversaire. Il contribua à son maintien et à son expansion par des causeries d'un réel intérêt.

En 1901, M. Giraud quitta le laboratoire d'Alma et groupa un certain nombre de sucreries dont il fit le contrôle. Cette initiative amena petit à petit les propriétaires et directeurs à comprendre l'utilité du contrôle mutuel comparé.

Il y a une huitaine d'années M. Giraud crut préférable d'accepter une situation qui lui était offerte à La Réunion. Là encore il sut se faire apprécier de ses employeurs et réussit à obtenir des améliorations qui lui valurent des félicitations.

Pour notre part, le souvenir de L. Giraud nous restera toujours cher. Nous n'oublions pas qu'au début de notre carrière, c'est lui qui nous initia aux méthodes du contrôle chimique.

Nous ne pouvons que regretter sa mort qui prive la science d'un bon serviteur.

P. DE SORNAY

**Les auteurs sont seuls responsables des opinions émises et des données présentées dans leurs articles.**

**La responsabilité des Sociétés, dont La Revue Agricole est l'organe, ne pourrait être engagée que par un article non signé, qui émanerait alors du Comité de Direction.**

**Le Comité.**

---

## **Un Nouvel Indice de Climatologie Agricole**

### **Les degrés centigrades-jours utilisés par la canne.**

---

**PIERRE HALAIS,**

*Station de Recherches sur la Canne à Sucre.*

---

On s'est beaucoup attaché tant ailleurs qu'à Maurice à étudier l'influence des deux facteurs les plus importants du climat en l'espèce la température de l'air et l'humidité du sol sur la croissance de la canne <sup>(1)</sup>. Ici les premières recherches entreprises furent celles de A. Walter <sup>(2-3)</sup> suivies de celles de H. A. Tempany et E. F. S. Shepherd <sup>(4)</sup> qui aboutirent aux importantes conclusions de M. Koenig <sup>(5)</sup>. Récemment, la Station de Recherches reprit le problème mais avec des moyens sensiblement élargis et A. G. Hill et H. Evans <sup>(6)</sup> publièrent en 1933 un bulletin sur leurs observations.

Tous les auteurs précités employèrent en principe les mêmes méthodes en faisant des mesures rapprochées de l'élongation de cannes convenablement choisies et en enregistrant simultanément la température atmosphérique, la hauteur des pluies et l'humidité du sol arable. Le taux d'élongation est supposé indiquer celui de la croissance de la canne.

Au cours d'études d'intérêt purement agronomique, nous avons été conduits à rechercher un moyen sûr, simple et rationnel, de caractériser le climat des différentes régions de l'île en ce qui concerne la culture de la canne. En atteignant le but poursuivi, il nous sera peut-être possible d'élucider certaines questions importantes comme : le potentiel ou possibilité climatique d'une région pour la canne, la date optima moyenne pour l'emploi des engrais, le meilleur mois pour réussir les plantations.

Nous commencerons par expliquer comment nous sommes arrivés théoriquement d'abord au nouvel indice que nous proposons ; finalement nous mettrons en comparaison les indices obtenus avec des mesures réelles d'élongation de cannes. Il convient de faire ressortir que les données expérimentales dont nous faisons usage ne sont pas de nous, elles sont empruntées au Bulletin No. 2 publié en 1933 par A. G. Hill et H. Evans, ces messieurs voudront bien trouver ici nos vifs remerciements.

Nous partirons du principe que l'indice de climatologie doit prendre en considération (1) la température atmosphérique, (2) l'humidité du sol arable, (3) et doit comporter une correction pour l'âge de la canne.

### **La température atmosphérique.**

Le système " day degrees " proposé à Hawaii par U. K. Das <sup>(7-8)</sup> pour la canne est très séduisant, nous l'adopterons en le transposant en °C. Il

consiste (1) à compter l'effet de la température sur la pousse de la canne en partant d'une température minimum ( $15^{\circ}\text{C}$  ou  $60^{\circ}\text{F}$ ) au-dessous de laquelle il y a peu ou pas de croissance, c'est-à-dire que la température ne devient effective pour la canne qu'à partir de  $15^{\circ}\text{C}$  ; (2) à noter que l'effet de la température sur la croissance est double à partir de  $21^{\circ}\text{C}$  ou  $70^{\circ}\text{F}$ . Exemple : Un jour avec une température moyenne de  $20^{\circ}$  fournira ( $20-15$ ) soit  $5^{\circ}\text{C}$  - jour pour la canne ; un autre avec  $25^{\circ}\text{C}$  de moyenne représentera ( $21-15$ ) + 2 ( $25-21$ ) soit  $14^{\circ}\text{C}$  - jour pour la canne.

### L'humidité du sol arable.

Le régime pluviométrique de l'Ile ne nous permet pas d'utiliser directement la hauteur des pluies pour caractériser le facteur humidité sur la pousse de la canne. Il faut avoir recours à des données d'humidité du sol ou bien calculer ces dernières d'après la hauteur des pluies et la date de chute <sup>(3-4)</sup>. Il semble nécessaire d'insister sur le fait qu'à Maurice avec nos types de sols cultivés en canne (sols basaltiques plus ou moins latéritiques) cette question d'humidité du sol arable sur la croissance de la canne reste relativement simple pour les raisons suivantes : — (1) La nappe d'eau souterraine est très basse, il ne peut donc avoir de remontage d'eau par capillarité ; (2) La structure poreuse des sols permet à l'eau des pluies torrentielles de s'écouler facilement, les sols ne souffrent d'excès d'humidité que momentanément après les grosses pluies.

On a constaté que *dans nos conditions* de sol et de régime pluviométrique et après une sécheresse prolongée, 20% d'humidité dans le sol arable est le minimum que l'on rencontre généralement : à ce moment il n'y a que peu ou pas de croissance de la canne. D'un autre côté, après de grosses pluies et en laissant le sol se ressuyer un jour, on constate un pourcentage d'humidité du sol dans les environs de 40% . Nous appellerons 20% le minimum d'humidité et 40% le maximum. Quand il s'agit de chiffrer l'effet de l'humidité du sol sur la pousse de la canne quelques difficultés théoriques surgissent et il y a divergence d'opinion entre les auteurs. Nous proposons d'adopter la méthode suivante et donnons ci-après les raisons théoriques de notre choix. (1) Compter l'effet de l'humidité du sol arable sur la pousse en partant de l'humidité minimum (20% d'eau pour nos sols) au-dessous de laquelle il y a peu ou pas de croissance, c'est-à-dire que l'humidité n'est utilisable qu'à partir de 20% ; (2) Prendre l'humidité maximum (40% d'eau pour nos sols) comme comportant un effet maximum 100 sur la croissance ; (3) Donner un effet proportionnel sur la pousse pour les humidités comprises entre le minimum 0 et le maximum 100. Exemple : — pour une humidité du sol de 30% , l'effet sur

la croissance est donc  $\frac{30 - 20}{20}$  soit 50 o/o de l'effet maximum du facteur

eau ; avec une humidité de 35 o/o, on ne pourra compter que sur  $\frac{35 - 20}{20}$

soit 75 o/o de l'effet maximum.

Nous avons considéré l'influence de l'humidité du sol sur la croissance comme étant simplement proportionnelle pour les raisons suivantes :— (1) Il est clair que l'effet physiologique du facteur eau suivra dans un milieu inactif comme le sable par exemple la loi des excédents moins que proportionnels. (2) D'un autre côté dans un milieu actif riche en colloïdes comme le sol, la disponibilité de l'eau est moindre aux faibles humidités qu'elle ne l'est aux fortes humidités, c'est-à-dire que la facilité avec laquelle le sol livre son eau suit une loi plus que proportionnelle.

Nous trouvant donc dans l'impossibilité de choisir entre un effet de l'humidité du sol moins ou plus que proportionnel, nous sommes logiquement amené à opter pour un effet simplement proportionnel dans les limites d'humidité que l'on rencontre en pratique.

### **L'âge de la canne.**

Dans nos conditions, on peut dire que la canne *en moyenne* pousse d'octobre à octobre. Douze mois suffisent pour qu'elle passe par tous ses stades physiologiques normaux et atteigne une forte richesse en octobre au moment de la coupe. La floraison commence vers mai et dès ce moment jusqu'à la coupe, la croissance de la canne se ralentit : l'effet des facteurs climatiques est freiné par l'âge. Il faut donc de mai à octobre corriger les indices et nous verrons par la suite que l'on peut les diminuer de moitié. Bien entendu quand il s'agira d'interpréter l'indice de climatologie pour de jeunes cannes vierges, il ne faudra pas faire de correction.

### **Les degrés centigrades-jours utilisés par la canne.**

La Table I donne les degrés-jours pour les températures comprises entre 15°C et 30°C et comporte une correction pour leur *effet réel* à des humidités comprises entre le minimum (20% d'eau) et le maximum (40% d'eau). La table est basée sur le principe que les degrés-jours ne peuvent produire leur plein effet sur la croissance que si l'humidité du sol est maximum, l'effet sera toujours nul si l'humidité est à son minimum.

Il suffit de connaître la température moyenne de l'air et l'humidité moyenne du sol d'un mois pour lire dans la Table I les degrés-jours utiles correspondants puis multiplier le chiffre obtenu par le nombre de jours, pendant ce mois. Comme nous l'avons déjà dit, et quand il s'agira de la canne *en général*, il faudra réduire de moitié le nombre de degrés-jours utiles du mois de Mai au mois de Septembre pour tenir compte de l'âge de la canne. La somme des degrés-jours utiles ainsi trouvée pour l'année, c.à.d. d'Octobre à Septembre, caractérise la région au point de vue climatique en ce qui concerne la culture de la canne ; les chiffres pour chaque mois auront aussi leur importance dans l'interprétation.

Bien entendu pour les températures et les humidités du sol, des moyennes d'au moins dix ans seront nécessaires. Les données sûres de température n'existant pas pour les divers établissements sucriers, il suffira

pour arriver à une approximation d'appliquer la correction de rigueur pour l'altitude en prenant comme base les températures moyennes au Réduit ou à Pamplémousses. Quant aux chiffres d'humidité du sol, on pourra dans bien des cas les calculer en moyenne pour au moins dix ans en utilisant les relevés des pluies et les dates de chute.

Dans des cas particuliers, il faudra tenir compte de l'eau d'irrigation dont on dispose pour l'interprétation pratique des indices ; l'eau d'irrigation se substituant ou s'ajoutant aux pluies.

Pour terminer, il suffit d'ajouter qu'un avantage précieux du nouvel indice surtout au point de vue compréhension facile c'est qu'il s'exprime en termes rationnels, en unités physiques ( $^{\circ}\text{C}$ ).

### **Corrélation entre l'élongation des cannes et les degrés jours utiles pour des périodes de deux semaines.**

Les trois graphiques que nous publions ont été obtenus en prenant des chiffres d'élongation de cannes, de température de l'air et d'humidité du sol arable du Bulletin No. 2 de la Station de Recherches. Il nous a fallu recalculer les élongations pour des périodes successives de deux semaines et trouver d'après les températures et les humidités les degrés jours utiles correspondants en faisant usage de la Table I.

Nous avons préféré choisir des mesures d'élongation pour la P.O.J. 2878 en raison de la vigueur de cette variété et de son haut développement. Du reste A. G. Hill et H. Evans ont trouvé une relation étroite entre le taux d'élongation de la P.O.J. 2878 et de la Big Tanna aussi bien au Réduit qu'à Pamplémousses. Cependant, il est indéniable que strictement chaque variété croît selon un rythme qui lui est propre. Mais cette restriction n'enlève rien à la valeur pratique de l'indice.

Les forts coefficients de corrélation de l'ordre de +0.95 que nous avons obtenus entre les degrés jours utiles et l'élongation de la canne dans les trois cas donnés en exemple pour toute la période de croissance, établissent avec une grande sécurité la valeur agronomique de l'indice que nous proposons. S'il y a parallélisme entre les indices de climatologie (degrés jours utiles) tenant compte des facteurs température atmosphérique et humidité du sol arable d'une part et la croissance de la canne de l'autre, cela ne veut nullement dire que la croissance de la canne ne dépend seulement que de ces facteurs. La variété cultivée, la richesse du sol, les soins culturaux, etc., sont autant de facteurs de rendement aussi importants. Il est donc impossible de prévoir en général combien de tonnes de canne peuvent être produites par une quantité donnée de degrés jours utiles. Cependant la somme des degrés jours utiles pourrait être employée pour l'estimation théorique de la récolte dans le même sens que l'indice de croissance de M. Kœnig <sup>(9)</sup>, c'est-à-dire en prenant comme terme de comparaison la production de l'année la plus rapprochée n'ayant pas subi de cyclones.

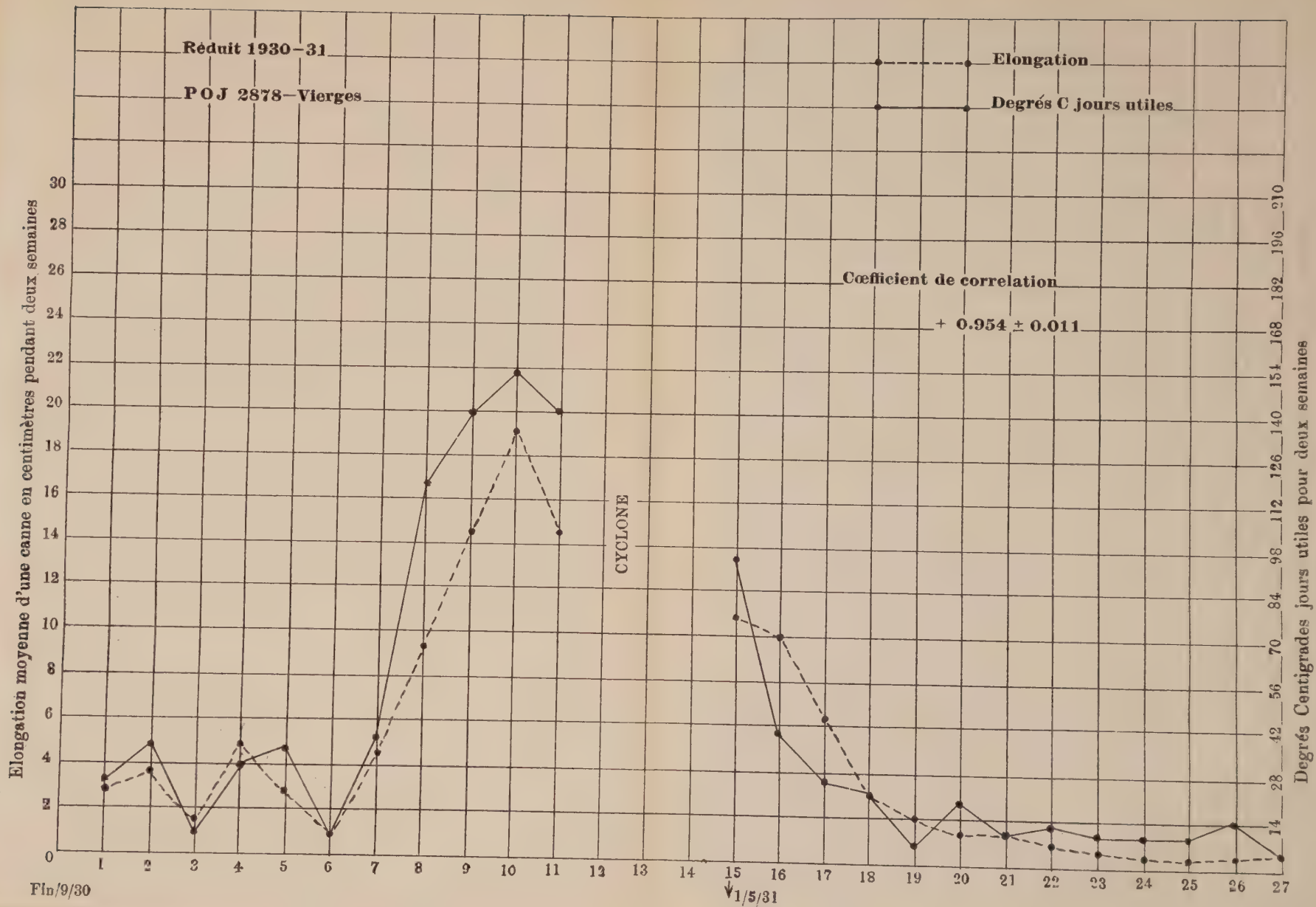
TABLE I

*Donnant des degrés centigrades - jours utiles pour la canne.*

Degré de Saturation pour l'eau en %		Humidité du sol arable pour Maurice o/o de terre sèche		TEMPÉRATURE DE L'AIR															15°C														
				16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30°C															
MINIMUM		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	20%	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6
10	22	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6.0	6.3	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4	8.7
20	24	0	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.3	4.6	4.9	5.2	5.5	5.8	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.5	8.8	9.1	9.4
30	26	0	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	4.0	4.4	4.8	5.2	5.6	6.0	6.4	6.8	7.2	7.6	8.0	8.4	8.8	9.2	9.6	10.0	10.4	10.8	11.2	11.6	12.0	12.4
40	28	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.6	4.2	4.8	5.4	6.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.0	9.6	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.8	14.4	15.0	15.6	16.2	16.8	17.4	18.0
50	30	0	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.4	5.0	5.6	6.2	6.8	7.4	8.0	8.6	9.2	9.8	10.4	11.0	11.6	12.2	12.8	13.4	14.0	14.6	15.2	15.8	16.4	17.0	17.6	18.2	18.8
60	32	0	0.7	1.4	2.1	2.8	3.5	4.2	5.0	5.7	6.4	7.1	7.8	8.5	9.2	9.9	10.6	11.3	12.0	12.7	13.4	14.1	14.8	15.5	16.2	16.9	17.6	18.3	19.0	19.7	20.4	21.1	21.8
70	34	0	0.8	1.6	2.4	3.2	4.0	4.8	5.6	6.4	7.2	8.0	8.8	9.6	10.4	11.2	12.0	12.8	13.6	14.4	15.2	16.0	16.8	17.6	18.4	19.2	20.0	20.8	21.6	22.4	23.2	24.0	24.8
80	36	0	0.9	1.8	2.7	3.6	4.5	5.4	6.4	7.2	8.0	8.8	9.6	10.4	11.2	12.0	12.8	13.6	14.4	15.2	16.0	16.8	17.6	18.4	19.2	20.0	20.8	21.6	22.4	23.2	24.0	24.8	25.6
90	38	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0
100	40	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0	26.0	28.0	30.0	32.0	34.0	36.0	38.0	40.0	42.0	44.0	46.0	48.0	50.0	52.0	54.0	56.0
MAXIMUM																																	

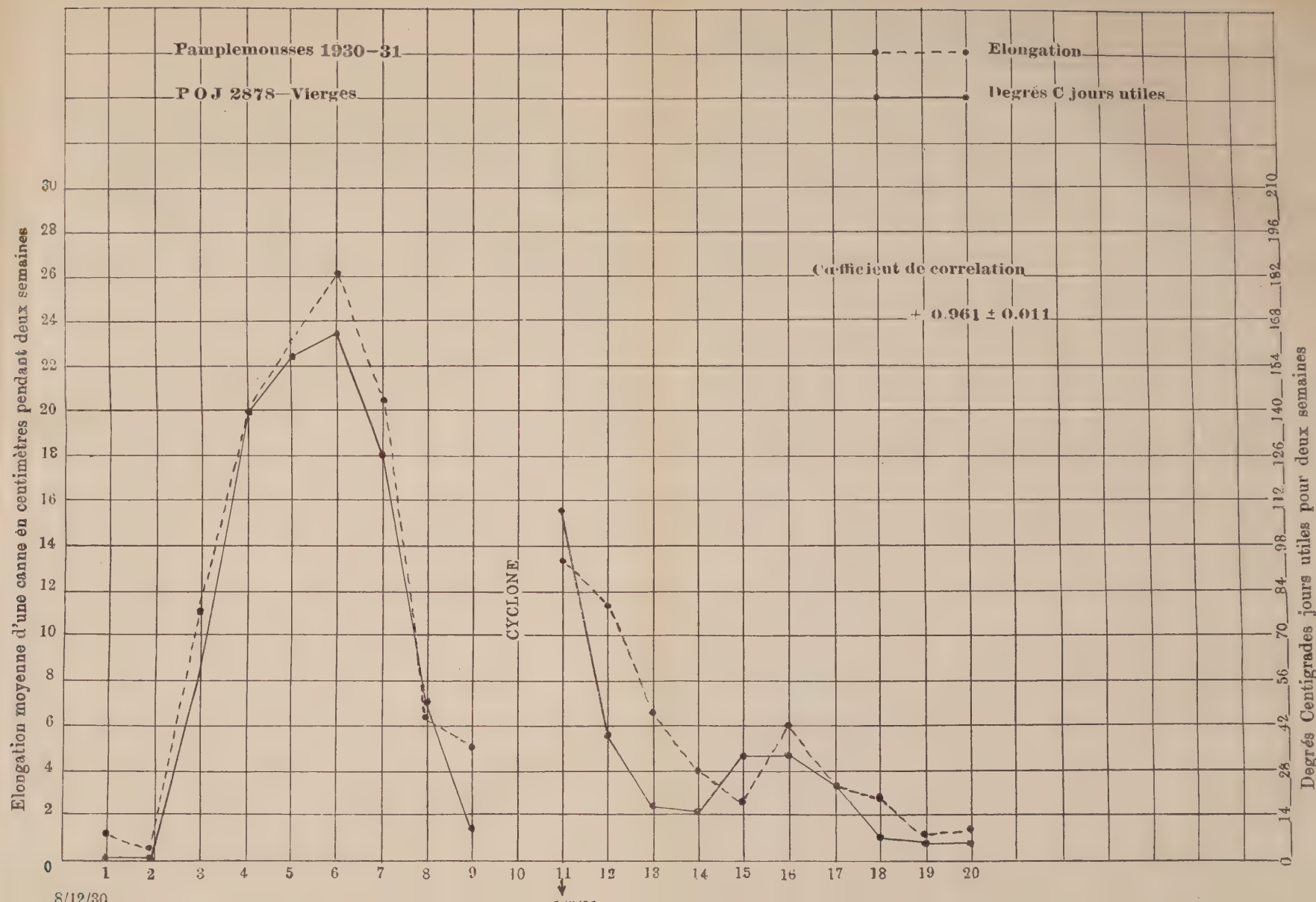
NOTE.—Nous entendons par degré de saturation pour l'eau le rapport de l'eau utile existante à la totalité de l'eau utile que le sol contiendrait s'il était saturé après de fortes pluies.

# GRAPHIQUE I



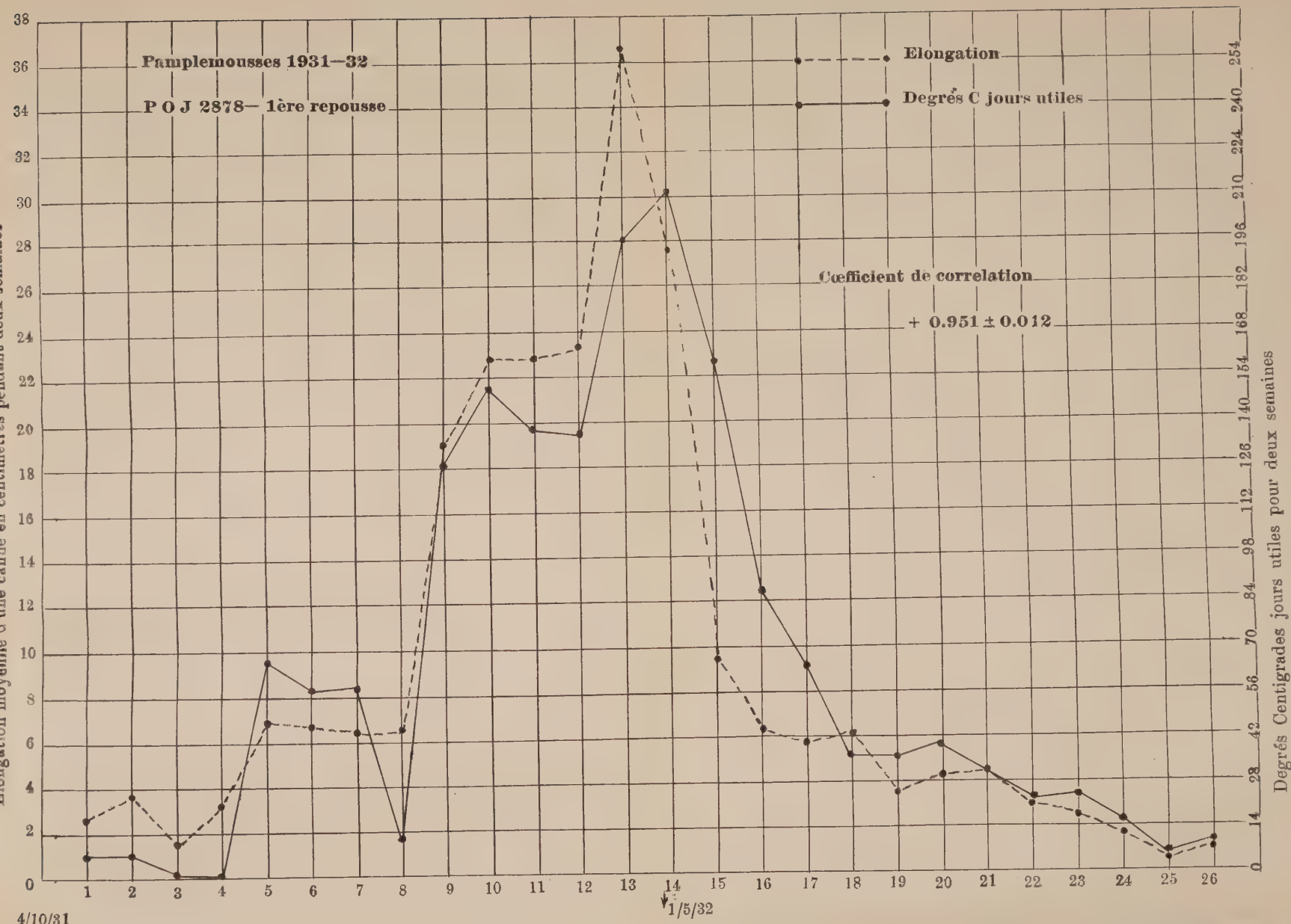


# GRAPHIQUE II





# GRAPHIQUE III





## BIBLIOGRAPHIE

- (1) Martin Leake.—Int. Sugar Journ., 1934, p. 151 et suite.
- (2) A. Walter.—The Sugar Industry of Mauritius, 1909.
- (3) do. —Mac. Publications, Royal Alfred Observatory, 1922.
- (4) H. A. Tempary & E.F.S. Shepherd.—Bulletin No. 36, Dept. of Agric., Mauritius.
- (5) M. Kœnig.—Bulletin No. 14, Sc. Series., Dept. of Agric., Mauritius, 1939.
- (6) A. Glendon Hill & H. Evans.—Bulletin No. 2, Sugarcane Research Station, Mauritius, 1933.
- (7) Alexander.—Gilmore's Hawaii Sugar Manual, p. 29.
- (8) U.K. Das.—Haw. Planters Rec., 1933.
- (9) M. Kœnig.—Voir la série d'articles de la Revue Agricole de l'Île Maurice.

## Un Nouveau Pluviomètre

Le verre de mon pluviomètre s'étant un jour cassé, je me trouvai dans l'impossibilité de m'en procurer un autre. Je cherchai donc un moyen, — non de me mettre tout à fait à l'abri de semblable désagrément pour l'avenir, — du moins de pouvoir remplacer facilement mon verre si l'accident se renouvelait.

Le réceptient d'un pluviomètre étant beaucoup plus aisé à fabriquer qu'un verre gradué, la solution paraît de suite évidente qu'il fallait prendre comme point de départ le verre gradué et y faire correspondre ensuite en centimètres ou d'autres termes, toutes des mesures relatives d'usage courant, facilement reproductibles, d'après laquelle on étalonnait le réceptient.

Les mesures naturelles habituelles usuelles sont graduées en centimètres cubes. Ce sont des litres ou des fractions de litre. Je me procurai donc une éprouvette sur pied, graduée, de la contenance d'un litre.

Accoutumé à mes centièmes de pouce anglais, je n'entendais pas cela par mes habitudes pour mesurer en millimètres. Il fallait donc, pour être sûr aux conditions que je me posais, que mon verre gradué en centimètres cubes pût m'indiquer des pouces et des centièmes de pouce.

Le problème pouvait s'énoncer comme suit :

Il tombe un pouce d'eau dans un vase cylindrique et que cette quantité est un volume d'un litre, quel sera le diamètre de ce cylindre ?

En d'autres termes :

Trouver le diamètre d'un cylindre de 1 pouce anglais de hauteur (2cm. 54) et d'un volume de 1 litre (1000 c.c.)

Le calcul donne :

$$R^2 \times 2.54 \times 3.1416 = 1000$$

$$1000$$

$$R^2 = \frac{1000}{2.54 \times 3.1416}$$

$$2.54 \times 3.1416$$

La racine carrée de cette dernière quantité est 11.19 ; conséquemment le diamètre cherché est du double, c'est-à-dire de 22 cm. 38.

On peut donc dire que la pluie qui tombe dans un récipient de 22 cm. 38 de diamètre d'ouverture peut être mesurée dans un verre gradué en centimètres cubes, chaque centimètre cube de cette eau représentant un millième de ponce et chaque dix centimètres cubes, par conséquent, un centième de ponce.

Par exemple : Si l'eau recueillie se monte à 2 litres 185, nous dirons qu'il est tombé 2 ponces et 18 centièmes, à moins que nous aimions mieux dire 2 ponces et 185 millièmes, ce qui nous ferait sortir de nos habitudes sans grand bénéfice.

Monsieur A. le Court de Billot, de l'atelier de Quatre Bornes, fabrique en bronze massif indéformable, l'ouverture de ces pluviomètres, qui est rigoureusement calibrée. Il suffit d'agencer ces anneaux au-dessus de l'entonnoir cylindrique d'un récipient approprié, en prenant les précautions ordinaires contre l'éclaboussement aussi bien que contre toute introduction du dehors d'une eau additionnelle.

La pharmacie Baillache fournit couramment aux laboratoires des usines sucrières des éprouvettes sur pied graduées de 5 en 5 cc. Ces verres sont assez étroits pour que les graduations soient commodément espacées et que le  $\frac{1}{2}$  centième de ponce (au besoin) soit très facilement appréciable.

C'est dans l'espoir que ce pluviomètre pourra rendre aux autres les mêmes services qu'il nous rend depuis des années que nous pensons utile de communiquer ces notes à la REVUE AGRICOLE.

DR AIMÉ LESUR

---

## Notes sur les Coléoptères des Iles Mascareignes

---

(Extrait d'une Communication de M. J. Vinson, faite à la Société Royale des Arts et des Sciences, à l'Institut, le 28 Décembre 1934) :

... " A côté de ces considérations, certes très attrayantes mais d'un ordre purement philosophique, se trouve l'autre phase de la question, celle qui est plus susceptible de nous donner des résultats immédiats. Devant le développement que prend chez nous l'entomologie appliquée, pour ne citer que la branche de l'histoire naturelle qui nous concerne plus particulièrement, il est d'un intérêt immédiat, une nécessité urgente même, de connaître à fond la faune entomologique de notre île. Tel insecte, peut-être inconnu et vivant relégué dans les régions forestières isolées de l'île, peut tout-à-coup prendre une importance capitale dans nos problèmes entomologiques. Par exemple, une espèce qui par ses mœurs à première vue serait considérée comme nuisible ou pour le moins indifférente, pourrait rendre de très grands services en hébergeant pendant une certaine période de l'année un parasite introduit d'un autre pays contre une espèce déprédatrice. Il arrive souvent que cette dernière est sous un stage inattaquable par le parasite pendant une période correspondante.

Nous voulons parler d'un fait intéressant observé sur la Montagne du Corps de Garde, en Janvier 1934 : les larves d'un *Adoretus* qui semble

vivre exclusivement sur la cime de cette montagne et d'une espèce de *Serica* furent trouvées parasitées non seulement par l'ennemi naturel du *Phytalus*, *Tiphia parallela* Smith, mais très probablement aussi par la scolie qui vient d'être importée de Madagascar (*Campsomeris pilosella* ou *capensis* Saus.). C'était la seconde fois que l'on retrouvait cette espèce à Maurice depuis son introduction. Il n'y a pas de doute que ces parasites atteignirent cette région isolée par leurs propres moyens. Ils semblent s'y plaire puisqu'ils se sont adaptés aux " vers blancs " indigènes de cette montagne".

• • • • •

" Les notes suivantes pourront servir à l'éclaircissement de notre exposé pour ceux à qui les sciences naturelles ne sont pas très familières mais qui voudraient cependant s'intéresser à l'étude présente.

Afin de mieux fixer les idées nous répartirons les nombreuses familles de Coléoptères en trois groupes principaux et citerons les plus importantes de ces familles, en disant dans les grandes lignes l'intérêt qu'elles présentent, surtout au point de vue pratique.

### **1er sous-ordre : LES CARNIVORES (*Adephaga*).**

Ce sous-ordre comprend une dizaine de familles dont les plus importantes sont les *Cicindélides*, *Carabides*, *Dytiscides* et *Gyrinides*. Les *Cicindélides* ou " Tiger Beetles " sont très carnassières. Elles courent ou volent avec rapidité à la recherche de mouches ou autres insectes. Tandis que la faune de Madagascar est riche en espèces de Cicindèles (plus de 70 espèces), celle des Mascareignes n'en possède que trois : *Prothyma* (*Megalomina*) *obscura* F. et *P. (M.) viridula* Quens., spéciales aux Mascareignes où elles sont relativement rares et ne se rencontrent plus que dans les sous-bois humides et obscurs des hauts plateaux. La troisième, *Cicindela melancholica* F. est très commune à Madagascar et ailleurs ; il est curieux de constater qu'elle est très rare à Maurice où on ne la rencontre même plus. A la Réunion elle est commune sur les sols sablonneux et ensoleillés du littoral.

Les *Carabides* ont à peu près les mêmes mœurs carnassières que les précédents mais ont l'allure moins vive. Ils vivent sous les pierres, dans les mousses, sous les écorces ou auprès des marécages. Les espèces des Mascareignes sont assez nombreuses (44) mais sont de taille relativement petite. Elles ne se comparent pas aux " monstres " de la même famille qui vivent sur les continents ou à Madagascar. Cependant, outre que plusieurs de nos espèces sont intéressantes par leur caractère uniquement mascarénien, quelques unes doivent jouer un rôle assez important dans notre économie. Par exemple, nous nous demandons parfois si les ravages du " moutouc du gazon " (*Crambus emmerzellus*, Joan.) que l'on remarque à Maurice depuis quelques années surtout, ne sont pas dûs à ce que deux espèces de Carabes (*Chlaenius bisignatus* Dej. et *C. lunatus* Dej.) sont devenues rares aujourd'hui. Elles étaient auparavant très communes sur les gazons ou elles se nourrissaient des chenilles et des chrysalides de ce papillon. Le Crapaud, si utile dans d'autres circonstances, serait sans doute la cause de la diminution de ces deux coléoptères utiles. Deux

autres espèces de Carabides (*Euleptus geniculatus* Klug. et *Platymetopus interpunctatus* Dej.) semblent avoir déjà disparu de l'île depuis environ dix ans ; c'est-à-dire que leur disparition coïnciderait avec l'introduction des crapauds ici.

Les *Dytiscides* vivent au fond des eaux plus ou moins stagnantes. Ils viennent de temps en temps prendre leur approvisionnement d'air à la surface.

Les *Gyrinides*, au contraire, tournoient rapidement sur l'eau des rivières et des ruisseaux.

Il est difficile d'apprécier le rôle économique exact de ces différents scarabées aquatiques. On peut dire que dans certains cas ce rôle doit être bienfaisant car ces insectes détruisent les larves de moustiques, tandis que dans d'autres cas il doit être nul ou même malfaisant, certaines espèces vivant aussi aux dépens des œufs d'écrevisses ou de poissons et des premiers états de ces animaux.

## 2ème sous-ordre : LES POLYMORPHES (*Polycerata* ou *Polyphaga*).

Comme l'indique son nom, ce sous-ordre comprend un grand nombre de Coléoptères à formes et à mœurs très variées. Parmi les familles les plus importantes de cette division, citons : les *Coccinellides*, les *Bostrychides*, les *Elatérides*, les *Eucnémides*, les *Euprestides* et les *Curculionides*.

Les *Coccinellides* sont de petits insectes éminemment utiles qui détruisent les poux et les pucerons des plantes. Ce sont des insectes essentiellement carnassiers. Certaines espèces cependant, véritables plaies pour l'agriculture, sont phytophages (genres *Solanophila* et *Epilachna*). Elles n'existent heureusement pas aux Mascareignes. Quatorze espèces de Coccinelles vivent dans ces îles, dont deux ou trois ne se rencontrent pas ailleurs.

Les *Bostrychides* vivent généralement dans le bois mort, surtout le bois coupé ou ouvré. Il y a des espèces qui détruisent ou abîment complètement le bois en le perforant dans tous les sens et en le réduisant en poussière, comme la petite bostryche (*Dinoderus minutus*) qui attaque le bambou sec. Comme nous l'avons dit précédemment, les quatorze espèces de Bostrychides qui existent aux Mascareignes sont d'origine indo-malaise ou africaine et sont largement répandues dans les tropiques. Aucune n'est particulière à nos îles.

Les *Elatérides* ou Taupins sont des insectes curieux qui ont la faculté de se remettre sur leurs pattes quand ils tombent sur le dos, grâce à un délicat particulier de leur pronotum qui les projette dans l'air. Les larves connues sous le nom de " wire-worms " sont phytophages et parfois carnassières, certaines espèces se nourrissant d'insectes. Nous avons aux Mascareignes 27 espèces d'Elatérides, dont 21 ne se retrouvent pas ailleurs. Une espèce bienfaisante a été récemment importée ici de Porto-Rico par M. Jepson, mais on ne peut savoir encore si elle s'est acclimatée. C'est le *Pyrophorus luminosus* Ill. qui se nourrit de " vers blancs " et qui pourra être un auxiliaire précieux dans la lutte contre le Phylalus.

Nous croyons intéressant de signaler ici certains faits relatifs à la découverte, faite ici dernièrement, d'une petite espèce d'Elatéride (*Cardiophorus* sp.). En mars 1934, M. G. Morin, du Musée de Port-Louis, en prenait pour la première fois un nombre assez grand sous de vieilles écorces de filao (Casuarina), à la Pointe aux Canonnières. Quelques mois après

nous le retrouvions à la Pointe aux Sables. Presqu'en même temps, le Dr. Madge nous envoyait cette espèce de Rodrigue et par la suite nous l'avons reçue de cette île par chaque courrier. Enfin, en décembre dernier, nous en avons capturé un exemplaire à Rose-Hill, à l'aide d'un piège lumineux.

Cette découverte presque simultanée d'une même espèce dans deux îles différentes est un fait assez curieux qui nous semble digne d'intérêt. Malheureusement on ne connaît pas encore l'identité exacte de cet insecte. L'éminent spécialiste, M. Fleutiaux, auquel nous l'avons communiqué ne s'est pas encore prononcé d'une façon définitive, mais il pense que c'est une nouvelle espèce. Ce *Cardiophorus* se place à côté de certaines espèces habitant les Seychelles (*Cardiophorus lutosus* Cand.) et Madagascar (*C. interruptus* Schm. et *C. decretus* Cand.).

Nous avons aux Mascareignes une autre petite famille voisine de la précédente : les *Eucnémides* ou *Mélasides*. Les neuf espèces qui habitent nos îles sont intéressantes non seulement parce qu'elles sont toutes spéciales, mais surtout parce qu'elles appartiennent à des genres répartis entre Madagascar, le Mexique, la Guyane, le Brésil et le Tonkin.

Vient maintenant la famille des *Euprestides* qui comprend le genre *Sponsor*, remarquable parce que la majorité des espèces se trouvent aux Mascareignes, surtout à l'île Maurice (22 espèces sur 36 connues).

Nous dirons maintenant quelques mots sur la famille des *Cucurliionides* ou Charançons. Celle-ci est la famille de Coléoptères la mieux représentée, non seulement dans nos îles, mais encore sur tout le globe. On estime le nombre d'espèces à 200,000 sur lesquelles il y aurait environ 40,000 de décrites. Ce serait même dans tout le règne animal la famille qui posséderait le plus grand nombre d'espèces.

Ces insectes (que l'on reconnaît à première vue par la forme des pièces buccales développées en trompe plus ou moins allongée) sont essentiellement phytophages et, à divers degrés, sont nuisibles à l'agriculture. Comme nous l'avons dit plus haut, 118 espèces sont connues des Mascareignes et il y a très probablement quelques autres encore inédites.

Quatre-vingt quatorze sont spéciales à ces îles. Il y a même 6 genres qui ne se rencontrent qu'ici. Cinquante-six *Cratopus* habitent les Mascareignes. Les *Cratopus* adultes vivent sur le feuillage des différentes plantes et certaines espèces sont parfois très nuisibles, comme par exemple *Cratopus punctum* F. qui fait parfois beaucoup de mal aux rosiers.

### 3ème sous-ordre : LES LAMELLICORNES (*Lamellicornia*).

La famille des *Scarabéides* qui appartient à cette division comprend aux Mascareignes une quarantaine d'espèces dont plusieurs ont une grande importance économique : *Phytalus*, *Oryctes*, *Rhizotrogus* et autres "vers blancs" de la canne.

Nous avons même à Maurice une espèce qui s'attaque parfois à l'homme : c'est un petit bousier, l'*Onthophagus bifusciatus* F. qui nous est venu probablement de l'Inde il y a plusieurs années, on ne sait trop comment. Cette espèce qui vit normalement dans les matières excrémentielles de différents animaux, est signalée comme vivant quelquefois dans l'intestin des enfants et occasionnerait ainsi des troubles assez graves."

---

## Concerning certain aspects of manurial trials in Mauritius

By N. CRAIG, M.Sc.,

One of the most pertinent and important questions which the planter may ask is "What fertilisers are the most suitable, and in what quantities should they be applied to give me the best economic return?" To answer such a question is not easy; indeed it is extremely difficult, and it is only where extensive research has been carried out for a number of years that any definite reply can be attempted. The query is complicated by the fact that not only does the plant utilise but a part of the food applied, but that the soil may compete with it for the various elements supplied. Thus, for instance, we know that phosphates applied to Mauritius soils are immobilised on account of their high fixation power which almost certainly results in less phosphate being available for plant growth. This property was demonstrated by de Sornay (1) who used an aqueous solution of superphosphate. The pH value was not controlled, and consequently the fixation might have been due to chemical precipitation as the calcium, iron or aluminium salts, or due to physical absorption by the soil colloids. This work was continued by myself (2), and later commented on by de Sornay (3) who suggested that "*le principe reste le même, c.à.d. que tout acide phosphorique rendu libre dans le sol, s'insolubilise.*" The fixation in my work was carried out by the method of Demolon and Barbier (4) in a 1% acetic acid medium, which does not solubilise any iron. In view of the acidity, it would appear that any fixation which takes place in this medium cannot be due to precipitation as the calcium salt, and precipitation as the iron and aluminium compounds is not likely to proceed very actively because of the insolubility of the iron and aluminium in the soil. It seems probable, therefore, that the initial immobilisation may be due to adsorption, i.e. a concentration of the phosphate ions on the surface of the colloids, either organic or inorganic. Following this physical adsorption, the phosphoric acid may later be converted into insoluble forms with iron and aluminium. This may be the reason why superphosphate gave the best results in the pot experiments with maize (5). A further object of my work was to characterize the soils of the different types, as distinguished in the soil survey work described elsewhere (11).

Sufficient has been said to show that the question is complicated not only by plant response, but also by reactions taking place in the soil (which is really an unbalanced medium for plant growth, some soils being deficient in one element and some in others). The object of manuring is to make good these several deficiencies by the application of unbalanced fertiliser mixtures. There are several methods of approach by which we may attempt to elucidate the problem. First, by means of chemical analysis, it is possible to find out which elements are lacking. Secondly, pot experiments such as Neubauer tests or Mitscherlich tests may be carried out, but they demand great care and special apparatus, and the interpretation of results is difficult. Thirdly, the effects of the various fertilisers can be tested in Field Experiments, which are subject to various errors, but they do approximate to the field conditions of the various localities. The methods for conducting experiments in the field have been much improved in recent years, but it must be pointed out that many of the older experiments nevertheless gave valuable indications, although

possibly not valid according to the present day statistical methods.

The first account of manurial trials in Mauritius is due to P. Bonâme, Directeur de la Station Agronomique (6) who described a series of N.P.K. trials conducted in the experimental fields at Réduit. Each experiment, considered separately, is definitely unreliable, as there was only one, or at the most two plots under each treatment. Although manurial trials were conducted in six fields, Mr. Boname considered it advisable to reject the results from Field 5, so that the average figures given below, represent the results from the remaining five fields. Considering the conditions in these five fields as being fairly similar, and if all the results are averaged out, they may be regarded as one large present day randomised block trial, the results of which are applicable to Réduit conditions. Three varieties of sugar-cane were planted, and the thirty nine crops reaped were spread over a period of about twelve years, so that the differential varietal response was to a certain extent eliminated, as would be the effect of the vagaries of the weather. Expressing the yields of the other plots as percentages of those with complete fertilisers, we get the following averages.

Complete	No. Fertiliser	No. Nitrogen	No. Potash	No Phosphate
—	—	—	—	—
100	65	87	81	72

It is therefore, in my opinion, fair to assume that the fertilisers which would give the biggest response under Réduit conditions were phosphatic ones, followed by potash, nitrogenous fertilisers giving the least.

On the formation of the Department of Agriculture, this work was extended, the experiments being conducted on estates in different parts of the Colony, and Bulletin 39 (General Series) of the Department contained an account of such trials (7). The lay-out of these experiments was a big advance on that used by Bonâme, and at all experimental centres on estates each individual treatment was repeated six times on plots of 1/20th acre, the results being subjected to analysis on the "Theory of Errors."

In 1930, this branch of work was taken over by the Sugarcane Research Station, and was placed directly under myself. Since then, seventeen trials have been reaped in which the effect of nitrogen was tested, whilst fourteen phosphatic and eleven potash have also been reaped, the results being given in the various Annual Reports of the Station. During the earlier part of this period, the lay-out was on the Faulkner plan, but no provision was made for the elimination of interaction between the various plots; this latter point was not of importance however, as in only one case was a large increase recorded. This lay-out has now been superseded by the Randomised Block or the paired plot lay-outs, the results being analysed statistically by means of the "Analysis of Variance" or by Student's Method. Provision is now made for the elimination of interaction effects between plots by the rejection of the outside rows of each plot.

In a recent article (8) my friend Mr. P. de Sornay expresses himself as being at variance with my opinion reproduced earlier in this article concerning the experiments conducted by P. Bonâme, and he further makes the somewhat surprising statement, which, I presume, refers to the Department of Agriculture: "De plus, le Service d'Agriculture, sans une analyse critique des précédentes données" (i.e. the experiments conducted by Bonâme) "a adopté comme thème que les engrais azotés ne sont pas nécessaires." If such were the case, I venture to suggest that the

Department of Agriculture would not introduce nitrogen series into its field experiments. The fact that the effect of nitrogenous fertilisers on the various categories of cane has been, and still is being tested would seem to indicate that this statement can only have been introduced as the result of an oversight, as I am certain that my friend must be au courant with this particular aspect of the research work of the Department. It is suggested, however, on the basis of experiments carried out since the formation of the Agricultural Department, that when a large dressing (up to 20-25 tons per arpent) of good quality pen manure is applied to virgin canes, little or no response may be expected from subsequent dressings of artificial nitrogenous fertilisers to this crop.

In this same article (8) a list of necessary precautions to be taken in connection with field trials is given, but it is to be regretted that the author did not enlarge upon them. Thus for instance, with regard to the second point enumerated by Mr. de Sornay, it is difficult to determine whether a soil is uniform or not. The standard plots in a Faulkner layout act as a uniformity trial, and where an area is reaped in two or three successive years, it is seen that sometimes the fertility gradient varies from year to year. Thus in 1932, the difference in fertility between the two ends of the St Aubin Phosphate trial amounted to no less than eleven tons of cane per arpent, whilst in 1934 the drop in yield was only 2 tons. I regret that I cannot agree with the third point, i.e. "Le sol devra être pauvre en l'élément sur lequel portent les expériences." The choice of such a soil is to be recommended if the effect of the fertiliser upon the physiology of the cane is to be studied, but if the object of the investigation is to find its effect upon the yield of the cane so as to formulate an economic manuring programme for the fields in the neighbourhood of the experiment, then a soil representative of the block should be chosen. It is evident that the results of a manurial trial situated in the poorest soil in any section of an estate cannot be applied to the more normal soils, but only to the site of the experiment itself. With an experiment in such a soil, responses grossly exaggerated in comparison with those to be expected on the more normal soils would be obtained. Again with regard to the eighth point enumerated, Mr. de Sornay lays it down that the area of each plot should be at least one-quarter of an arpent, and that there should be four repetitions. In a recent number of the "Hawaiian Planters Record" (9) the requirements for Grade A experiments say:-

5 (a) Plot size is a matter for practical convenience but there shall be a minimum size of 1/20th acre.

Similarly in Queensland (10) in the majority of cases the area of each plot is between 1/10th and 1/20th of an acre. With a complex experiment, if each plot is 1/4th arpent in extent, then the area under trial becomes large, thereby increasing soil variability and also the difficulty of supervision, etc. Thus where a simple experiment of only two or three treatments is being carried out, larger plots may be employed, but probably the standard deviation will not be reduced proportionately. In the case of the more complex experiments, however, the smaller sized plots have many points in their favour.

Although field experiments are difficult to carry out, it is my firm conviction that they should be conducted concurrently with research into the chemical properties of soils. Until such time as the limits of plant food in the soil below which and above which adequate response or no response to fertilisers may be expected, the results of chemical analysis cannot be

utilised to the full. Once these limits have been determined for the different soil types in Mauritius, then the results published elsewhere (11) will be of great value in showing the localities where the various fertilisers are urgently required. The analytical methods recommended by Mr. de Sornay for the examination of soils have been in use in the Biochemical Division of the Sugarcane Research Station since 1931, and have subsequently been described in the "Rapport du Comité d'analyses de sols." Consequently any analytical results obtained by these methods will be comparable with those already published.

In conclusion, I would like to urge the extension of Field Experimentation in Mauritius. Some estates have already performed excellent work in this connection, but it is capable of expansion. The sugar producing countries of Hawaii and Java carry out large numbers of such trials each year—both manurial and varietal—and a not inconsiderable portion of the progress made in these countries in recent years may be attributed to their very extensive system of Field Experiments. Although there are many difficulties to be overcome in such trials, if they are conducted on one of the modern lay-outs, the magnitude of certain errors can be calculated, so that these errors may be taken into consideration in judging whether the particular fertiliser treatment has had any significant effect upon the yield. Finally, the trouble and the cost of carrying out such a trial is very small in comparison with the benefits which may accrue as a result thereof.

## REFERENCES

- (1) P. de Sornay ... "Absorptive power of soils in Mauritius" Bulletin No 1 (Scientific Series). Department, of Agriculture, Mauritius.
- (2) N. Craig ... "Fixation of Phosphates", 7th Progress Report and 4th Annual Report, Sugar Cane Research Station.
- (3) P. de Sornay ... "Le 7me Rapport de la Station de Recherches Janvier-Juin 1933". Revue Agricole de l'Ile Maurice, Jan-Fév. 1934.
- (4) A. Demolon  
& G. Barbier... "Ann. Sc. Agron., 1930., p. 329.
- (5) N. Craig ... "Etudes sur l'assimilabilité des phosphates dans les sols de Maurice." Revue Agricole de l'Ile Maurice, Mars-Avril 1934.
- (6) P. Bonâme ... "Essais d'engrais" Bulletin 23, Stat. Agronomique de l'Ile Maurice.
- (7) H.A. Tempamy. "Experiments with Sugar Cane." Bulletin 39 (General Series), Department of Agriculture, Mauritius.
- (8) P. de Sornay ... "Les champs d'expérience" Revue Agricole de l'Ile Maurice. Nov-Déc., 1934
- (9) Anon ... "A required standard for "Grade A" Experiments." Haw. Planters' Record. XXXVIII (1934). No. 3, p. 232.
- (10) ... "33rd Ann. Rep. of the Bureau Sug. Exp. Stn. 1933. Queensland."
- (11) N. Craig ... "Some properties of the sugarcane soils of Mauritius." Bulletin No. 4, Sugarcane Research Station, Mauritius.

## A note on the nature of the underground stems of Sugarcane

By H. EVANS, Ph. D.

It is not a matter of profound importance for planters to know the exact botanical nature of the underground stems of sugarcane, though an understanding of the growth and behaviour of these organs is of considerable practical importance, since on this behaviour depends the tillering characters of the cane. There appears, however, to be some small misunderstanding in some quarters (1) as to the real nature of these underground stems ; the object of this article is to examine the question at some length and if possible elucidate any misinterpretation. Perhaps the most obvious as well as the most interesting avenue of approach to the subject will be to ascertain what conclusion has been reached by previous investigators and writers on the botany of the sugarcane. As early as 1909, Auchinleck (2) described the underground stems of sugarcane as rhizomes and pointed out the precise manner in which the rhizomes of sugarcane developed underground and gave rise to the aerial culms. De Sornay (3) in his valuable and precise text book on sugarcane also described them as rhizomes and figures them as such. Noël Deerr (4) states that " the underground portion of the stalk forms itself into a rhizome." Tempany (5) in his description of the underground system of sugarcane based on Barber's work, concluded that " the underground portion of the stem i.e. the rhizome... represents a continually branching system " and throughout the work the organs under consideration have been termed rhizomes. Bews (6) describing the growth forms of *Saccharum* (the genus to which Sugarcane belongs) and other perennial grasses states that " the underground portions consist of a sympodial, often very short rhizome which bears a succession of aerial branches (culms), the rhizome being composed of the successive lowest internodes of these culms." Shepherd (7) in his description of root disease in sugarcane refers to the rhizomes. Pemberton (8) in the Report of the International Society of Sugarcane Technologists (1932) also refers to the rhizomes of Sugarcane.

In the presence of such a preponderance of eminent scientific opinion, the author ventures to submit that the term " rhizome " when applied to these particular underground stems of the Sugarcane is exact, and that his friend Mr. P. de Sornay on a closer consideration of his recent criticism (1) concerning the author's use of this definition, will, no doubt, revert, to his original use (3) of this term when he publishes his eagerly awaited volume on the Sugarcane, a notice of which appeared in a recent issue of the *REVUE AGRICOLE*.

As a matter of fact that portion of the evidence which Mr. de Sornay has adduced in support of his present contention (1) relative to the use of this expression, i.e. the work of Barber (9) — published some sixteen odd years ago — was not concerned with the morphological nature of the underground stems of Sugarcane. This is shown by the fact that he loosely uses the term " runners " for the longer underground stems of the Indian varieties. The term " runner " is obviously scientifically incorrect, since by every definition a " runner " is an aboveground organ. The longer

underground stems of the wild or semi-wild Indian varieties cannot by any stretch of scientific terms be called "runners". This is in itself adequate proof that Barber was not concerned with the morphological nature of these organs. Indeed in the whole of Barber's work there is no statement either direct or implied, that the Sugarcane has no rhizomes.

Similar remarks apply to the purely anatomical work (or study of the internal structure) of the sugarcane plant carried out by Artschwager (10). This investigator makes the statement "New secondary and tertiary stems arise from the buds of the underground stem." He uses the general term "underground stem" on the few occasions where he refers to these organs — but does not go further to say what particular category of underground stems they are. Like Barber, he makes no statement either direct or implied, that the sugarcane has no rhizomes. The author also fails to see where the underground stems of Sugarcane differ from the definition given by Dayton (11) and quoted by Mr. de Sornay. If Mr. de Sornay had quoted the complete definition given by Dayton (11) instead of only a selected part of it the relationship would be still more obvious, for after the definition quoted by Mr. de Sornay (1) viz "In its simplest form, merely a creeping, usually thickened stem or branch growing partly or entirely beneath the surface of the ground." Dayton continues thus, "That a rhizome is really a stem and not a root is evident from its consisting of a succession of joints, and from the scales which as true though degenerate leaves are borne at these joints and which often have buds in their axils." The author submits that the underground stems of sugarcane are accurately described as rhizomes as defined by Dayton. Moreover the term rhizome as used by botanists includes several forms, thus Thoday (12) states "Many plants have underground creeping shoots or rhizomes...sometimes they are long, in other cases they remain short, so that all the new aerial shoots are close together, Michaelmas daisies and Marguerites grow for this reason in clumps." Again Lowson (13) states "Occasionally rhizomes are stout and elongated, sometimes short and stand almost vertical, or run more or less obliquely through the soil." In conclusion, there is little doubt that the underground stems of Sugarcane fit the definition of rhizomes. Moreover the author as a result of his studies of the root system of the Sugarcane in which over two hundred stools belonging to over forty different varieties were excavated and carefully examined, considers that the underground stems of all sugarcane varieties are of similar morphological nature, being undoubtedly rhizomes. A photograph of such a rhizome from a stool of White Tanna is shown in Bulletin No 7 of the Sugarcane Research Station.

## REFERENCES

- (1) P. de Sornay ... "La Revue Agricole de l'Ile Maurice". Janv.-Fév., 1934.
- (2) Auchinleck... ... "West Indian Bulletin", Vol. X, 1909.
- (3) P. de Sornay ... "La canne à sucre à l'île Maurice" Paris 1920.
- (4) Noel Deer ... "Cane Sugar", London 1921.
- (5) H.A. Tempany ... "Department of Agriculture, Mauritius," Bulletin No. 9, Scientific Series, 1924.

- (6) J.W. Bews ... " The World's Grasses ", London 1929.
- (7) E. F. S. Shepherd ... " Department of Agriculture, Mauritius," Bulletin No. 41, General Series 1931.
- (8) C. E. Pemberton ... " International Society of Sugar Cane Technologists ", 4th Congress, Puerto Rico, 1932.
- (9) C. A. Barber ... " Memoirs of the Department of Agriculture, in India ", 1918-19.
- (10) E. Artschwager ... " Anatomy of the Vegetative Organs of Sugar-cane ", Journ. Agric. Res. Vol. XXX No. 3, 1925.
- (11) W. A. Dayton ... " Glossary of Botanical Terms commonly used in Range Research ". U. S. Dept. of Agric. Miscellaneous Publ. No. 110, 1931.
- (12) D. Thoday ... " Botany for Senior Students ", Cambridge 1923.
- (13) J. M. Lowson ... " Text Book of Botany ", London 1932.

---

## La pousse des cannes et les champs d'expériences

Par P. DE SORNAY

Les deux communications qui précèdent sont une réponse à quelques observations que nous présentions sur le 7<sup>me</sup> rapport de la Station de Recherches dans le Numéro de Janv.-Fév. 1934 de cette REVUE.

Il nous est très agréable de constater que nos amis MM. Evans et Craig ont compris que nos remarques étaient tout à fait objectives et que leur qualité de praticiens restait en dehors de toute critique.

Nous nous permettons d'ajouter quelques notes à celles que nous ont envoyées MM. Evans et Craig.

Il y a certainement un malentendu au sujet du terme " rhizome " que nous croyons ne pas devoir appliquer au mode de pousse de la canne. M. Evans signale que cette appellation a été utilisée par nous dans notre ouvrage " La Canne à Sucre à l'Ile Maurice ", de même que par Noël Deerr. Nous ferons observer à notre distingué contradicteur que ces publications ont été faites en 1920 et 1921 tandis que Barber n'avait point encore fait connaître le résultat de ses recherches.

La science de même que l'art évolue. Toute œuvre n'est qu'une étape vers l'avenir. Les chercheurs mettent au point bien des phénomènes restés inexpliqués, confirment des hypothèses et rendent plus précises des déductions inexactes qui cependant sont adoptées souvent comme croyances. Tel est le cas pour tout ouvrage. Il établit une base qui plus tard est complétée et modifiée.

Bonâme écrivait en 1884 que la canne ne venait pas de graine. Malgré les remarques faites par certains investigateurs, cette conclusion était admise par la grande majorité des hommes de science. Cela n'a pas em-

pêché Bonâme de faire plus tard des études remarquables sur la canne de graine.

De ce que nous savons aujourd'hui de la pousse de la canne, il nous est difficile d'admettre avec l'idée que nous nous faisons du rhizome, suivant sa définition botanique, que cette plante provient d'un rhizome. Quand notre ami M. Evans avance que Barber ne s'est point occupé des parties souterraines de la canne, cela nous paraît difficile à admettre quand on lit ses rapports et qu'on étudie les graphiques qu'il y a insérés sur la position et la jonction des pousses autour d'une tige mère.

M. Evans nous permettra de ne pas tenir compte de la citation qu'il a faite des dessins tracés par M. Auchinleck dans le *West Indian Bulletin*. Nous les connaissons et si notre mémoire est fidèle, nous pouvons dire qu'ils n'ont rien de commun avec ce que nous voyons aujourd'hui.

Notre ami nous dit qu'il espère, que dans notre MANUEL SCOLAIRE DE LA CANNE A SUCRE à paraître bientôt, nous reviendrons à l'appellation "rhizome." Nous reproduisons ici le paragraphe concernant les "organes de reproduction de la canne". Il est succinct, car l'on ne peut que donner une idée à l'élève de chacune des fonctions et des parties de la canne. Il augmentera ses connaissances en consultant des ouvrages spécialisés.

" Contrairement à ce que l'on pense généralement, la canne ne forme pas de rhizome au sens qu'on lui attribue communément. C'est au Dr Barber, tandis qu'il était directeur de l'Institut de Recherches à Pusa, que nous devons de savoir comment se forment les pousses de la canne.

" Tout bourgeon qui se développe en un rejet laisse sous le sol une série de nœuds très rapprochés formés à la base des gaines de chaque feuille. Ces nœuds portent chacun un œilleton. Ces bourgeons ou œilletons produisent à leur tour d'autres cannes qui, elles aussi, conservent à la base des bourgeons susceptibles de devenir des cannes.

" Le développement de ces bourgeons dépendra de nombreux facteurs tels que : variété, conditions de culture, saison culturale etc...

" Le Dr Barber a démontré par l'enlèvement de nombreuses souches, qu'une canne mère pouvait donner naissance à plusieurs autres cannes se groupant autour d'elle. Les planches ci-incluses illustrent cet exemple d'une façon évidente.

" M. Ernst Artschwager a publié une étude complète des organes de végétation de la canne à sucre. Il arrive à la même conclusion que le Dr Barber.

" Nous croyons donc pouvoir donner la définition suivante : La canne est une plante qui se reproduit par les œilletons de la partie de la tige qui se trouve sans terre ".

M. Evans écrit : " Comme Barber, Artschwager ne fait aucune déclaration directe ou indirecte, que la canne n'a point de rhizome ". Ceci se comprend. Vu les observations faites, ces deux chercheurs ont préféré ne pas employer le terme " rhizome " qui ne correspondait pas, toujours au sens qu'on lui attribue, aux résultats obtenus.

Cette petite divergence de vue toute académique nous a permis d'apprécier la courtoisie de notre aimable contradicteur et de l'assurer de notre juste appréciation de son travail.

Il en va de même pour notre ami N. Craig relativement à la mise au point qu'il fait de ses recherches sur l'acide phosphorique des sols de

Maurice. Elles sont très intéressantes et peuvent être utiles dans l'avenir, après un contrôle répété des résultats. En mentionnant les travaux faits à la Station Agronomique (Rev. Agric. Jan-Fév. 1934) nous avons voulu simplement rappeler l'importance des recherches de notre ancienne Station Agronomique. Là encore, elles ont été une étape vers l'avenir et les travaux de 1935 viennent compléter, rectifier, améliorer ce qui a été déjà fait. Il est toujours important de rappeler le passé qui, en somme, reste un guide.

Comme notre ami N. Craig, nous n'avons toujours attribué qu'une valeur locale aux expériences de Bonâme, et nous sommes convaincus que toutes celles qui suivront, tout en ayant peut être plus de précision, n'auront de valeur réelle que pour la localité et même les pièces de terrain de cette localité.

M. Craig ne doit pas s'étonner que dans un récent rapport j'ai écrit que le Service d'Agriculture, sans une analyse critique des expériences de Bonâme, avait adopté comme thème que les engrais azotés ne sont pas nécessaires.

Notre département d'Agriculture date de 1913 c.à.d. bien avant la création de la Station de Recherches, division de fondation récente de ce département. Elle n'a jamais été en cause puisqu'elle continue avec raison ses essais sur l'influence des engrais azotés. Mais N. Craig lui même dans la Revue de Janv.-Fév. 1932 cite l'avis émis par le Service d'Agriculture : " qu'il est alors impossible de s'attendre à de meilleurs résultats en appliquant des engrais artificiels supplémentaires aux vierges, ainsi que, " probablement, aux premières et secondes repousses. " C'était d'ailleurs l'avis du Dr Tempary que nous avons combattu dans des discussions parfois animées, qui ne nous ont pas empêché de rester jusqu'ici d'excellents amis.

Ce qu'il convient d'admettre c'est que les expériences de Bonâme, comme nous l'avons démontré, ne permettraient pas de conclure que les engrais azotés ne sont pas nécessaires à la canne. On ne doit pas se borner à citer les chiffres, tels que ceux mentionnés dans l'article ci-dessus. Il faut en analyser la provenance.

Mon ami M. Craig n'est pas d'accord avec moi sur l'importance des différents facteurs influençant les résultats d'un champ d'essais. Notre point de vue n'est pas le même. Pour notre part, nous considérons les expériences agricoles comme étant entachées d'erreurs inévitables, ce qui rend impossible la généralisation des conclusions. Toute expérience n'aura jamais qu'une valeur locale et cette valeur variera avec la variété de canne cultivée. Cela est d'autant plus vrai qu'à Java un grand nombre d'expériences sont faites sur chaque propriété suivant la nature du terrain.

D'ailleurs, à notre réunion du Comité de La Station de Recherches, notre ami M. Craig a approuvé le principe de ma proposition de carte agrologique indiquée à la fin de mon rapport.

Nous espérons que l'échange de nos idées sera pour le plus grand profit de notre pays dont la grandeur et la prospérité restent le seul souci d'un vrai mauricien.

---

## Some Factors in the Choice of Engineering Equipment

---

By T. WILLIAMS, M.I.E.E., A.M.I. MECH. E.

It is probable that the independent consulting engineer contributes more towards the success of an engineering project than any other individual concerned in its conception, planning or installation, and his engagement for major works is undoubtedly good business policy. This belief is fairly well established in industrial countries where, on account of the existing keen competition for business, production costs must be kept as low as possible, rendering it imperative that the most efficient factory methods should be employed. There are still, however, many people who look upon the fees paid for the advisory services of an engineer as an unproductive charge on the undertaking, and consider that technical responsibilities have been fully discharged if the machines appear to function properly, or, in the case of the erection of a building, it provides the accommodation required. When engineering works performed under these conditions prove inadequate or too inflexible for the eventual development of the factory, or the operating costs too high due perhaps to obsolescence or to a change in the marketable value of the product, or the initial capital costs too high, it is very rarely that the often true reason of insufficient planning, which may be due to the absence of independent advice, is appreciated or acknowledged.

The engineering consultant concerns himself, *inter alia*, with producing a scheme which will perform the work expected of it at the lowest possible cost, taken over a suitable period of time, consistent with efficiency and reliability, and with a due regard for anticipated future variations in the demand for the product and possible improvements in its means of production. He combines these factors in such a way as to obtain the best possible results.

The relative importance of each factor in the selection of engineering equipment depends upon its function, and method and condition of operation. The importance of high efficiency in the operation of an engine, for instance, which is usually obtained at the expense of increased first cost, is dependent upon the cost of the fuel and the proportion of time during which the engine is running. If the fuel or its equivalent is free and an ample supply available for the purpose as may be the case with water power or cane bagasse, there is no purpose in buying a more expensive engine for the sake of its increased efficiency, or of purchasing auxiliary plant to improve the plant's efficiency. The advantages of increased efficiency are assessed by comparing the annual saving in operating costs thereby realised with the additional interest, depreciation and maintenance charges incurred by the additional expense of the more efficient equipment. For the above reasons, in selecting a standby engine for infrequent use the sacrifice of efficiency may be justified for a saving in first cost.

Engineering equipment must be chosen with a view to its future as

well as its present use. In equipping a factory with power transmitting plant its capacity should be large enough to take care of future extensions. If a factory is to be electrified and the electricity generated on the premises, it may be advisable to use the same electric system as is used by the local public electricity supply undertaking ; this would permit of a cheap conversion to the public supply company should it be advantageous to do so later on, and would also facilitate the taking of a supply of power from the supply company in the event of a breakdown to the factory generating plant. Where an engine is to be chosen for the direct drive of factory shafting consideration should be given to the possible introduction of the electric drive later on. It may then be found advisable to install an engine that can be easily adapted to driving an electric generator, and as the factory would, in this event, probably be equipped with alternating current motors, the engine should be selected with a view to its cyclic irregularity, as this would allow of its running in electrical parallel with another engine which may be required to ensure the continuity of the factory processes or to take care of additional demands for power.

In comparing the operating costs of engines consuming different fuels very careful attention should be given to the market trend in the price of the various fuels, and it should be determined whether the current price is at an artificial level, as in sometimes the case due to local competition, etc. Some eighteen months ago heavy fuel oil was purchasable on the local market at 80 to 90 cents per gallon ; to-day, similar fuel can be obtained at 58 cents per gallon. As the fuel costs of heavy oil engines represent about 57 o/o of the total operating costs, this reduction represents a saving of 39% in the operating costs. Although it is unlikely that the engineer could have foreseen this slump in the price of oil, there are many instances in which it pays to study the trend of market prices and other relevant factors in determining the most suitable equipment. Within the last few years the heavy oil engine has progressed until to-day, within its range of production, it definitely produces a unit of energy at a cheaper operating cost than a petrol driven engine, and this order of costs is likely to be maintained unless, with the tendency to substitute heavy oil engines for petrol engines, oil refiners consider heavy oil more as a primary product than a bye product, and also, to maintain revenue with a decreasing petrol consumption, taxation is shifted from petrol to heavy oil. Another factor which should not be overlooked in connection with fuel costs is the probable loading of the engine ; as the fuel consumption per unit of energy output increases as the load recedes from full load, and if comparisons in operating costs are made based on fuel consumptions as advertised by engine manufacturers, they may be found in practice to have been very much underestimated, and the order of values changed.

Besides straightforward technical and financial considerations affecting the choice between various types of plant, during recent years the engineer has had to contend with variations in the rate of exchange between countries and with tariff agreements and disagreements. This has made price comparing between various countries very uncertain, and although prices seem to be more or less stable at the moment, there is no

knowing what may happen with the continued economic unrest of the world. Manufacturers usually cover themselves from risks due to fluctuations in the rate of exchange where goods are paid for over an extended period, but it is just as well for the buyer to keep this possibility in mind when contracting.

The choice of engineering equipment may be influenced by the customs tariff both with regards to the country of origin and its type. For instance, the local tariff for constructional material depends upon whether it is prepared or unprepared, so that it may be advantageous to import structural iron and steelwork undrilled, etc., and do the drilling locally. Under certain conditions goods for public bodies are imported free, and machinery to be used for certain local industries at a reduced tariff.

The availability of spare parts or ease and certainty with which they can be manufactured locally, are important factors in the choice of engineering equipment for Mauritius, and as far as practicable, every part of a machine should be of a standard design. It is a mistake to design a machine locally for a particular purpose without first inquiring whether one is not already produced, or can be easily modified, to fill the requirements. Machines specially designed are not only more expensive in first cost but replacements are usually not easily obtained, and as they may have to be made specially their costs are relatively high. Local standardisation should always be kept in mind as, amongst other advantages, when there is a sufficient number of a type machine in use locally there is less need for keeping one's own supply of spares, which are so often found to be unserviceable when required, due to deterioration in stock. Specifications should never be so drawn up as to exclude manufacturers from offering alternate equipment, which may embody improvements or permit of delivery ex stock at probably a cheaper rate, and may also facilitate the supply of replacements later on.

When a machine is to be installed in unusual surroundings, such as where inflammable or corrosive gases, dust, etc., are present; or where the temperature or moisture conditions are abnormal; consideration should be given to the advisability and practicability of excluding it from such surroundings, or of selecting a type, or making such provisions in the specification, so as to overcome the effect of these adverse conditions. This is particularly applicable to electrical equipment which so often contains large quantities of rubber which quickly deteriorates when exposed to high temperatures, and which in operation is sometimes liable to produce sparking which may, unless the necessary precautions are taken in the selection of the machine, ignite inflammable gases or dust present. The corrosibility of the atmosphere is not the same in every part of Mauritius; in some parts, probably those sheltered from the prevailing wind, atmospheric corrosion is very slight, and only ordinary precautions in providing equipment need be taken, but in other parts of the Colony steel and ironwork should be selected or treated to overcome this tendency.

Engineering equipment should always be chosen with a view to its

simplicity and to give the service demanded of it. Modern engineering developments often spring from a desire to accomplish more work in less time or to limit service interruptions ; factors which often have different degrees of importance in different countries. There is no purpose in purchasing a more complicated and expensive machine, or substituting it for an existing old machine, for the sake of an increase in the speed of operation if it is unlikely that the increased speed will be advantageously made use of. Telegraph instruments, for instance, have been developed during recent years for increased speed in working at the expense of increased first cost and a more complicated apparatus. There would be no purpose in replacing the so called antiquated but robust and simple single needle telegraph instruments by modern apparatus if it is quite capable of handling the telegraph traffic satisfactorily and at no financial disadvantage.

Freight charges are often such a large proportion of the total cost of engineering equipment landed in Mauritius that very careful attention should be given in the choice of engineering equipment to ways and means of reducing the quantity on which the freight is levied, and although large manufacturing firms usually keep a skilled staff for dealing with the problems of packing for export shipment with a view to both security and minimum freight charges, the buyer when ordering bulky articles should always specify what steps should be taken to reduce the bulk, at the same time appealing to the exporter for his co-operation in obtaining this end. Some equipment can be knocked down and nested. Where a number of tanks have to be ordered they might be of different sizes so that they can be nested together for shipment. Sometimes the design of engineering equipment must be modified to enable it to be easily assembled at its destination after being knocked down for transport. Hydro-electric pipe lines should be designed, as far as practicable, with reducing pipe diameters so that they can be nested for shipment. The amount of knocking down desirable depends upon the facilities available at its destination for reassembly, and also upon the comparison of additional costs thereby incurred and resulting saving on freight charges. The bulk and weight of the equipment may also be influenced by the facilities for handling and transportation.

If there is a limitation to the period during which the equipment is required this fact must be taken into consideration in making the choice, as it may justify the use of a cheaper grade of material than would be advisable if the period of service were indefinite. In comparing the costs under these conditions it is the writer's opinion that on account of the limited local market for salvaged machinery its salvage value should be taken as nil, as second hand machines usually fetch such low prices. The influence of period on choice may be illustrated by comparing the total annual costs of a wooden and concrete structure required for say ten years in one case and for an indefinite period in another. In the first the wooden structure would probably prove to be the cheaper but in the second the concrete structure.

---

## Emmagasineur Automatique de Bagasse.

**Brevet Georges Commins.**

Je soussigné, C. H. Genève, Ingénieur, déclare avoir vu fonctionner ce dispositif à l'usine de " Deep River " pendant les coupes de 1932 et 1933.

Il emploie des jets de vapeur pour arrêter automatiquement, quand la vapeur tend à dépasser la pression maximum permise, l'alimentation des fourneaux et projeter à l'endroit où l'on désire l'accumuler, la bagasse arrivant des moulins.

Toute l'installation est fixe et indéréglable, la seule pièce mobile se trouvant être une soupape de vapeur actionnée automatiquement par le régulateur " Mason " qui règle le tirage. Le tube de projection peut être orienté—dans les limites d'un certain déplacement angulaire—pour étendre la superficie possible d'emmagasinage.

J'ai vu à " Deep River ", ces deux années, une meule considérable de bagasse qui avait été projetée et emmagasinée en dehors de la chaufferie au moyen exclusif du dispositif " Commins " et sans le secours d'aucune main-d'œuvre.

Ce dispositif est extrêmement ingénieux, tout en étant fort simple ; et j'ai eu pleine preuve de son utilité, de son efficacité et de l'économie de main-d'œuvre qui résulte de son emploi.

Port Louis, ce 16 Juillet 1934.

(S) C. H. GENÈVE, A.C.G.I.

---

## La Société des Chimistes a célébré le 25ème anniversaire de sa fondation

---

Le 16 Mars 1935, dans les salons du CLUB DE CUREPIPE, aimablement prêtés à cette fin, la SOCIÉTÉ DES CHIMISTES DE L'ÎLE MAURICE a fêté le vingt-cinquième anniversaire de sa fondation en un banquet qui réunissait un grand nombre de ses membres.

En l'absence du président de la SOCIÉTÉ, M. Julien Doger de Spéville, retenu par un deuil récent, c'est M. Louis Baissac, 1er vice-président, qui présidait, ayant à sa droite Son Excellence le Gouverneur et à sa gauche l'Hon. M. G. E. Bodkin, directeur de l'Agriculture.

En face de M. Baissac : M. P. de Sornay, Chevalier de la Légion d'Honneur, deuxième vice-président de la SOCIÉTÉ, ayant à sa droite l'Hon. M. Pierre Montocchio, président de la Chambre d'Agriculture, et à sa gauche le Dr Gabriel Barbeau, président de la SOCIÉTÉ MÉDICALE DE L'ÎLE MAURICE.

Voici la liste des autres convives : l'Hon. M. Maurice Martin, C. B. E., membre de la SOCIÉTÉ DES CHIMISTES et président du CLUB DE CUREPIPE, l'Hon. M. Jules Leclézio, C. B. E., M. René Maigrot, président du Board de Curepipe, MM. F. North Coombes, Alfred Leclézio, Paul Koenig, le capitaine Ian Macpherson, aide-de-camp de S. E. le Gouverneur, le Baron Eugène Fromet de Rosnay, Marcel Bouic, G. R. Park, le Dr J. Rivalland, R. Avrillon, Robert Lagesse (administrateur de *Ferney*), L. Régnaud, L. G. Fayd'herbe, P. L. Dupavillon, Octave Wiehe, Mervyn Lincoln, P. Gaston Antelme, Adrien Wiehe, R. d'Unienville, Marcel Régnaud, R. Fauque, Paul Langlois, L. Adam, A. Moutia, Alex Bax, Maurice Carles, F. d'Avray,

Henri Lalouette jeune, F. Rivalland, Guy Masson, R. Desvaux de Marigny, C. Robert, A. N. Coombes, Yves Lefébure, René Rey, F. Berchon, Yves du Trévon, Robert Lagesse, (administrateur de *Savannah*), Léon Daruty de Grandpré, Hector Paturau, Léon Bourgault du Coudray, Octave d'Hotman de Villiers, Vivian Olivier, André Doger de Spéville, Jos. Coutanceau, André Martin, Eugène Lagesse, Louis Leclézio, R. Menagé, Raoul Piat, Aimé de Sornay, Ch. Couacaud, Henry Vaudin, André Charles, L. Pilot, Georges Wiehe etc. etc.

Voici l'excellent menu servi par VATEL, avec l'art habituel de ce grand restaurant :

## MENU

Potage Marina  
Poisson Régence  
Vol au vent à la Stuart  
Asperges d'Argenteuil en branches  
Dinde Rôtie Grand Duc  
Salade Favorite

## Dessert

Bombe Glacée Printanière  
Café  
Liqueurs

## Vins

Apéritifs  
Bordeaux  
Blanc—Paris & Damas  
Bourgogne  
Rouge—Cotes de Nuits

## Champagne

Piper Heidsieck (Brut)

A l'heure des toasts, M. Louis Baissac fit un intéressant historique de la SOCIÉTÉ DES CHIMISTES, de sa fondation, en 1910, à ce jour. Il évoqua tous les fondateurs—dont certains ont disparu. Il fut longuement applaudi.

L'Hon. M. Maurice Martin, en un de ces charmants discours dont il a le secret, but aux invités de la Société, après quoi M. Octave d'Hotman de Villiers porta un toast à celle-ci. Puis ce fut au tour de M. G. E. Bodkin, en un toast spirituel, de remercier la SOCIÉTÉ au nom des invités de cette dernière.

En dernier lieu, Sir Wilfrid Jackson, K.C.M.G., parla de la SOCIÉTÉ DES CHIMISTES et dit toute la part qu'elle a prise, depuis 25 ans, au progrès scientifique de la sucrerie. Entre autres choses intéressantes, le chef du pays déclara que l'industrie sucrière de l'île Maurice se trouve sur une base remarquablement saine, tant du point de vue agricole que technique. Les chaleureuses paroles de Son Excellence furent saluées par des applaudissements prolongés.

**Mons. L. Baissac 1er Vice Président prononce  
le discours suivant :**

Messieurs,

C'est mon ami, M. Julien Doger de Spéville qui aurait dû présider ce Banquet si représentatif, auquel nous avons l'honneur de saluer la présence de Son Excellence le Gouverneur. Des deuils récents nous privent du plaisir de voir notre Président à sa place, ce soir. Il m'a confié le soin de vous prier d'excuser son absence et de vous dire ses vifs regrets. Cette absence est d'autant plus malheureuse, que notre ami a été et reste l'un des membres les plus dévoués à notre Association, à laquelle il s'est donné sans mesure. Je lui dirai de notre part à tous, combien nous avons senti qu'il nous manquait.

Excellence,

Messieurs,

Notre Société atteint aujourd'hui sa grande majorité. Elle fut conçue par notre collègue Haddon, à Labourdonnais et naquit à Alma, dans ce laboratoire où Léopold Giraud avait succédé à Léon Biard, l'homme remarquable dont nous parlerons tout à l'heure. Haddon dut s'adjoindre sept pères nourriciers pour alimenter l'enfant très vigoureux : ce furent en sus de Giraud, MM. Bonâme, Arthur Edwards, Léon Fauque, Loïs Fouquereaux de Froberville, Maurice Martin et Joseph de Mazérieux. Ces huit pionniers, Membres Fondateurs de la Société des Chimistes de Maurice, lui donnèrent tout de suite un essor remarquable et à la fin de la première année l'on y comptait déjà 55 sociétaires.

L'enfant d'Haddon ne fut pas le premier né de la famille technologique mauricienne. Il eut deux aînés. Le 20 avril 1891, Biard mit au monde la Première Société des Chimistes de Maurice. Avec Alfred Kœnig, Léon Ehrmann, Jean Maricot, Müller, Louis Bonnin, de Barreau, Clarenc, J. de Mazérieux, Bonâme, Fouquereaux de Froberville, l'on y fit d'excellente besogne. Malheureusement cette Société n'eut qu'une vie éphémère et mourut... d'inanition vers 1895.

La deuxième conception fut la Société Amicale Scientifique qui vit le jour en 1898. L'on y comptait d'Emmerez de Charmoy, Paul Kœnig, Maurice Martin, Haddon, Rivaltz Dupont, K/Vern et plusieurs autres en sus des membres de la première Société. Cette cadette, apparemment suralimentée à sa naissance, contracta une grave maladie et... s'éteignit jeune aussi.

L'expérience acquise permit à nos Fondateurs de mieux soigner le puîné, que nous fêtons aujourd'hui adulte, bien constitué, sain et dans la force de l'âge.

Vingt-cinq ans pour une Société, ce n'est que peu de chose, tandis que pour ceux qui l'ont fondée, c'est beaucoup. Aussi avons-nous eu le chagrin de voir s'en aller Bonâme, Mazérieux, Fauque et hier encore, Giraud.

Mazérieux, d'origine réunionnaise, fut longtemps le Chimiste du Crédit Foncier. Il eut un certain renom dans le monde scientifique de son époque.

Fauque consacra toute sa carrière aux sucreries de l'Anglo-Ceylon Cy. Élève de Müller, il nous a laissé de nombreuses études originales et les conférences qu'il faisait à la Société des Chimistes étaient toujours écoutées avec le plus grand soin.

Giraud joua un rôle prépondérant dans l'application du contrôle chimique en sucrerie. Brillant lauréat du Collège Royal, il nous revint Ingénieur Agronome de l'Institut National Agronomique de Paris. Il prêcha la bonne parole et fut écouté. Il en eut d'autant plus de mérite qu'il eut à lutter contre certains préjugés. A ses débuts le chimiste était dans la plupart des cas l'ennemi. Giraud contribua grandement à refouler ce courant d'opinion et en peu d'années il devint le Conseiller, l'ami, celui que l'on consulte pour rien et pour tout, le Docteur que l'on appelle en hâte aux champs, à l'usine.

Vous savez tous l'homme remarquable, le savant prudent, modeste et doux, l'ami incomparable que fut Bonâme. Son œuvre à Maurice a été monumentale. Il a travaillé au mieux être de la petite colonie comme s'il en était un fils authentique. Vingt années de labeur incessant, de travaux marqués au coin du bon sens. Professeur de Chimie Agricole et de Science Agronomique, il fit de nombreux élèves qui aidèrent les pionniers dans leur œuvre. Bonâme, premier président de la Société des Chimistes, en fut nommé Président d'Honneur. Ce titre, personne autre ne le portera : nos statuts l'ont voulu ainsi pour consacrer à sa mémoire notre reconnaissance perpétuelle. Il ne m'est pas possible de vous parler individuellement de chacun de ceux qui avant la naissance de l'enfant d'Haddon, ont mis en marche l'organisme technique à Maurice. Je vous citerai cependant deux noms : Léon Biard et Sir Henry Leclézio. Biard, pendant six ans à Alma, eut tout à faire. Il fut le premier chimiste résidant d'une sucrerie à Maurice. Il fut le premier à appliquer d'une façon continue la science chimique à la fabrication du sucre et au contrôle de cette fabrication. Il mit le doigt sur toutes les imperfections, releva toutes les pertes. Sous lui l'extraction du sucre fit des bonds. Il fut le messie de l'ère nouvelle. Il créa, organisa, stimula. Il mourut bien jeune des suites d'un accident, ayant à peine effleuré le programme qu'il s'était tracé.

La vigueur, l'activité, les profondes connaissances de Biard n'auraient servi à rien, sans l'appui, l'encouragement donnés par Sir Henry. C'est Sir Henry qui fut le premier à pressentir tout ce que l'on pouvait attendre de la science appliquée, qui fit venir Biard, qui lui donna les moyens de travailler ; c'est à Sir Henry, légiste, homme politique, que revient la première place dans l'application de la Science à l'industrie mauricienne.

Ayons une pieuse pensée pour la mémoire de ces chers disparus.

Excellence,

Messieurs,

Un très fâcheux contretemps nous prive de voir ici ce soir notre collègue et ami Haddon à qui revenait de droit le siège d'honneur. Combien il aurait été heureux de constater la popularité de son enfant de 25 ans et de nous dire comment il avait guidé ses premiers pas. Vous connaissez tous la valeur de son œuvre et il n'y a pas lieu de la retracer ici.

Edwards non plus, n'a pu être des nôtres. Après un très long séjour en Europe, il se ressent de la chaleur et de l'humidité des tropiques. Un peu fatigué, il a craint d'abuser de ses forces.

Fouquereaux de Froberville est trop loin. Il jouit à Durban, d'une retraite bien gagnée, entouré de ses enfants et nombreux petits enfants. Notre premier Secrétaire, après avoir beaucoup travaillé pour notre petite Colonie, a rempli un rôle prépondérant dans l'industrie sucrière du Sud Afrique ; il n'aurait pas manqué de joindre sa vive gaieté à celle de tous ses amis.

Nous avons, Dieu merci, le plaisir de voir à cette table Maurice Martin. A lui seul, il représente tout un passé : Martin l'une des gloires de notre Société. Appelé plusieurs fois à la Présidence, il a par son énergie, sa culture et son esprit scientifique, grandement contribué à développer les activités de la Société et à tenir très haut son prestige incontestable.

Les activités de la Société pendant les dix premières années, sont consignées dans un Bulletin qui parut sans périodicité, selon la demande. Ce Bulletin n'était distribué qu'aux membres. Le besoin d'une publication qui paraîtrait régulièrement et qui aurait une plus grande circulation, se faisait sentir. Sur l'initiative de notre collègue Henri Mallac et avec l'assistance de la Chambre d'Agriculture, la Société créa la REVUE AGRICOLE. Depuis 1922, cette REVUE paraît tous les deux mois, sous l'habile direction de notre ami de Sornay ; l'on y trouve tous les travaux faits à la Société des Chimistes. Elle est lue dans tous les centres où l'on produit du sucre de cannes.

Ce n'est pas à nous de juger de l'œuvre de notre Association, mais je puis tout de même dire sans vanité qu'elle n'est pas des moindres dans l'avancement de notre agriculture, de notre industrie. Nous avons unifié les méthodes de Contrôle Chimique des sucreries ; l'amélioration constante dans l'extraction du sucre parle d'elle-même des avantages que la Colonie en a retirés.

La Société est du point de vue technique, le trait d'union entre les Planteurs et le Département de l'Agriculture. Depuis l'origine de ce Service officiel, son Directeur est membre honoraire de la Société. Nous avons apprécié les communications que les Stockdale, Tempny, d'Emmerez de Charmoy ont présenté à nos réunions. Bientôt nous aurons le plaisir d'entendre notre ami l'honorable Bodkin.

Excellence, Messieurs, j'ai fini.

Voulez-vous boire ce verre de vin pétillant et généreux en souvenir de tous ceux qui ont contribué à l'application de la Science à notre Industrie et aussi à la bonne santé de tous les membres de la Société des Chimistes de Maurice ?

---

Voici les noms des membres qui ont fait partie du  
Comité de direction pendant ce quart de siècle.

---

PRÉSIDENTS

---

Bonâme Ph. ...	... 1910 et 1911
Baissac L. ...	... 1914, 1920, 1929, 1933
Fauque L. ...	... 1916
Giraud L. ...	... 1924
Haddon E. ...	... 1912, 1915, 1922
Martin M. ...	... 1913, 1919, 1925
Mayer G. ...	... 1927, 1931
Sornay P. de ...	.. 1918, 1921, 1923, 1926, 1930, 1934
Spéville J. de ...	... 1917, 1928, 1935
A. Wiehe ...	... 1932

VICE PRÉSIDENTS

---

D'Emmerez D. ...	... 1926, 1927, 1928, 1929, 1930
Fauque L. ...	... 1912, 1915
Giraud L. ...	... 1910, 1911, 1924
Haddon E. ...	... 1917, 1919, 1921
Martin M. ...	... 1918
Sornay P. de ...	... 1913, 1914
Spéville J. de ...	... 1916, 1920, 1922, 1923, 1925, 1931, 1932, 1933, 1934

SECRÉTAIRES

---

Baissac L. ...	... 1912, 1913, 1915, 1916, 1918, 1919, 1921, 1923, 1924, 1925, 1927, 1928
Cantin Ph. ...	... 1929
Coombes F. N. ...	... 1930, 1931
Coutanceau J. ...	... 1932, 1933, 1934, 1935
Fauques L. ...	... 1910, 1911
Manès J. ...	... 1920
Martin M. ...	... 1914
Sornay P. de ...	... 1917, 1922
Wiehe A. ...	... 1926

TRÉSORIER

---

Emmerez D. d' ...	... 1923, 1924, 1925
Haddon E. ...	... 1910, 1911
Goupille V. ...	... 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1921
Koenig P. ...	... 1929, 1930, 1931, 1932, 1933
Lagesse J. ...	... 1926
Leclézio A. ...	... 1934, 1935
Mallac H. ...	... 1920
Sornay P. de ...	... 1922, 1927, 1928

## **L'Hon. M. Martin C.B.E. boit aux invités**

Encore le privilège d'une doyenneté dont je me serais bien passé si ce n'étaient les compensations qu'elle me réserve et qui m'ont fait assurer d'un cœur léger la charge que je remplis.

J'ai à lever mon verre en l'honneur de nos invités : belle phalange qui en un mot résume ce que nous pouvions espérer et choisir de mieux. C'est ainsi qu'encore une fois s'est manifesté le sentiment d'éclectisme de la Société des Chimistes qui avec l'âge ne cesse d'améliorer son discernement.

Messieurs,

Au sommet de cette phalange se distingue Son Excellence Sir W. Jackson qui par la fonction qu'il remplit si heureusement et par sa haute personnalité mérite toute notre considération... Il nous fait songer à nos protecteurs antérieurs qui ont assisté à notre éclosion, suivi nos pas hésitants, ont été les témoins intéressés de cette rapide progression qui nous vaut aujourd'hui cette autorité universellement reconnue et universellement appréciée. Parmi les plus avants de ces patrons se détache le profil net de Sir Robert Chancellor, au caractère loyal et franc, protecteur influent qui le premier reconnut notre existence légale et nous accorda cette charte d'autorité qui d'emblée nous situa au niveau des autres Institutions plus âgées, de plus officielles du pays en reconnaissance d'un mérite qui déjà s'affirmait et qui depuis a pris l'ampleur que vous connaissez.

Puis Sir Hesketh Bell au sourire accueillant, à la tournure élégante, intelligent et avisé, dont nous avons pu apprécier la gracieuse sollicitude ; Sir Herbert Read, l'excellent gentilhomme si bien intentionné, paternel et bon qui a estimé notre compagnie à sa juste valeur et lui a donné maintes preuves de son généreux appui — après ces patrons votre tâche était facile Excellence—mais si vous nous avez prodigué la même estime, vous l'avez fait sans ostentation—selon votre manière et de façon très effective—selon aussi votre manière. Ce dont nous vous sommes particulièrement reconnaissants.

Dans le domaine Scientifique de votre administration, votre suppléant ès Sciences Agricoles, L'Hon. Bodkin pour les autres, notre ami Bodkin pour moi et La Société des Chimistes, a eu l'heureuse idée de s'inspirer de votre attitude à notre égard. Il l'a fait du reste simplement et très sincèrement parce qu'imbu des mérites de notre phalange scientifique il la considère et l'apprécie comme étant parmi ses meilleurs collaborateurs.

Tout le temps que Bodkin présidera aux destinées du Dept. d'Agriculture de Maurice, notre société et son Département chevaucheront de concert, travaillant pour le même idéal visant le même but : La recherche scientifique et le progrès Industriel.

Honneur donc à notre ami Bodkin !

Et me voilà rendu à mon talentueux ami, le très digne Président de la Société Royale des Arts et Sciences et le non moins digne Président de la Société Médicale de l'Ile Maurice. Tant d'autres Présidences devraient lui être réservées... (je veux parler de mon ami Barbeau). Que sa modestie se gare, car des laudes bien méritées vont pleuvoir de ma bouche si bien

inspirée Quand je songe à mon ami Barbeau, il me semble subir l'influence d'un philtre rajeunissant qui parcourait hélas ! beaucoup plus ma pensée que mes veines. Barbeau et mes autres gais compagnons du Q. Latin du Café François 1er, quartier général des étudiants mauriciens d'alors qui entre 2 carambolages bâtissaient l'avenir avec une audace... dont il ne faut pas médire, car pour plusieurs elle s'est en effet réalisée. Certains sont encore là de ces camarades de jeunesse... tant d'autres ont été arrachés à notre affection... Le dernier en date, Léopold Giraud, chimiste distingué, notre ami et collègue, mort hier en exil, mort à la Réunion...

Barbeau gai et riant... Mais en même temps, curieux, chercheur opiniâtre, travailleur infatigable, bûcheur impénitent... et ainsi de toute sa vie. Aussi Barbeau est une vivante encyclopédie et pour mieux connaître et plus apprendre je voudrais plus souvent le rencontrer, le feuilleter, acquérir des connaissances nouvelles en me livrant au moindre effort... que dis-je, en me ménageant un immense plaisir ; celui d'un charmant contact et d'une cordiale intimité.

Je me souviens que, rencontrant un jour dans un de mes nombreux déplacements, un fonctionnaire français, fonctionnaire scientifique très érudit, détaché d'un de ces laboratoires français, aussi modestes par apparence qu'importants, leurs enseignements féconds par leurs résultats, qui apprenant que j'étais mauricien, me demanda si je connaissais le Dr Barbeau. Si, je le connais, lui dis-je ? Mais s'il n'existait pas, monsieur, je l'eusse inventé, ceci pour la meilleure gloire de mon petit pays. Oui, me répondit-il, Barbeau est un savant... et nous fîmes, ce jour là deux à communier dans la même pensée généreuse et à lui décerner la louangeuse étiquette qui fut depuis sanctionnée par l'élite pensante de notre petit pays. Voilà pourquoi, messieurs, j'estime et j'aime Barbeau... et j'ai un grand plaisir à le proclamer... ici et ailleurs.

Messieurs,

Décidément les Dieux me sont propices et me dédient aujourd'hui un choix digne de mes prédilections.

Il est vrai que dans l'ordre de mes mentions, je me suis mal accommodé des exigences étroites et rigoureuses du protocole j'ai pour habitude d'obéir à l'inspiration de l'heure, à ma fantaisie et très indiscipliné de nature, j'aime ma fantaisie et je la suis où elle me mène... à la condition cependant qu'elle ne vous offense point et rencontre votre approbation.

Donc Messieurs, après Son Excellence, Bodkin ; après Bodkin — Barbeau ; après Barbeau et comme pour une bonne bouche... qui ? non pas le Président de la Chambre d'Agriculture, personnage sans doute important... ; le Président du Syndicat des Sucres, personnage non moins important..., le député de Flacq..., non, non... mais mon excellent ami, Pierre Montocchio... Car en dehors des sphères sus-mentionnées où s'affirme son éminente personnalité, aussi modeste qu'éminente, d'autres attributs sont inséparables de son nom... attributs qu'une naturelle discrétion m'empêche d'énumérer qui sont présents à la pensée de tous mais... dont se souviennent plus particulièrement, dont parlent avec attendrissement les plus humbles parmi la population mauricienne. Je paie là, croyez-

le, messieurs, un bien modeste tribut aux sentiments qui m'animent envers Pierre Montocchio et je voudrais qu'ailleurs dans des régions plus autorisées et plus officielles on daigne se souvenir de tant de désintéressement, de sacrifices consentis de noblesse, de caractère, de tant de vertus utiles constamment manifestées pour le bien être d'une communauté.

Messieurs,

En passant, j'ai l'avantage et le plaisir d'évoquer ce soir le souvenir de l'excellent et actif secrétaire du Club de Curepipe qui s'est multiplié pour nous être agréable et qui dira au Comité et aux Membres du Club combien nous avons apprécié leur généreuse hospitalité...

En terminant je vais également boire au Président du Club de Curepipe dont l'état de santé assez précaire a besoin de ce consolant viatique pour l'accomplissement d'une œuvre qu'il croit bonne et que ce vœu que vous lui exprimez par ma bouche lui permettra—je le souhaite—de mieux continuer.

---

### Discours de M. Oct. d'Hotman

Excellence,

Monsieur le Président,

Messieurs,

Lorsqu'en 1920 j'eus l'avantage d'être présenté à la Société des Chimistes de Maurice, je ne concevais pas l'importance du service que me rendait mon professeur et ami, M. Louis Baissac.

Après quinze années, je fais, ce soir mon examen de conscience de sociétaire. Je demeure plutôt surpris et, si vous le permettez, je vous en dirai la raison.

Ma dette envers la Société est grande. Mon examen me montre combien la fréquentation du foyer de nos compétences industrielles, stimule, enseigne et tend à former l'aspirant technicien. Celui-ci, en vérité, ne peut prévoir les avantages intellectuels et les satisfactions morales que lui réserve une place parmi ceux qui savent encourager et guider les jeunes.

Ces observations procèdent sans doute de lieux communs. Mais il est bon d'y revenir quelquefois et de rendre à César ce qui appartient à César.

\* \* \*

Aux pionniers qui ont eu le mérite et l'honneur d'avoir fondé la Société ; à ceux qui ont su lui donner le lustre et l'autorité qu'elle possède aujourd'hui ; à nos aînés qui s'y sont dévoués, qui s'y dévouent plus que jamais, j'adresse, au nom des jeunes, d'unanimes et sincères remerciements.

Il est bien entendu que de remarquables travaux scientifiques sont au

premier plan dans l'édification de notre Société. Mais, si celle-ci a acquis si rapidement le prestige que j'ai l'immodestie de croire très grand, à l'heure actuelle, c'est aussi grâce à sa pléiade d'administrateurs intelligents et choisis.

Leur nombre est trop grand pour les citer tous, ici. Cependant puisque le Président a mis en relief le rôle joué par les pionniers qu'il a nommés, qu'il me soit accordé de citer, parmi d'autres des plus militants, M. Louis Baissac, qui accepta pendant 12 années la charge de Secrétaire de l'Association—fonction qu'il accomplissait avec le tact, la compétence et l'envergure qu'on lui connaît—et M. Pierre de Sornay qui s'y est aussi intensément dépensé.

Avec un dévouement inlassable, ils ont été des plus actifs et généreux constructeurs de l'édifice.

Comme le planteur aime sa canne, son usine, à l'égal d'êtres chers, ils ont aimé, ils aiment leur groupement ; le nôtre.

Aussi, ce m'est un plaisir de déclarer à ceux qui viennent qu'au contact de ces valeurs qu'anime, en corps, l'unique souci de notre avancement scientifique et industriel, ils trouveront la tâche aisée.

La complexité, les subtilités des problèmes techniques modernes, leur paraîtront moins ardu. Excellence, Messieurs... si j'ai la satisfaction d'avoir pu, en cette solennité, payer, à ceux qui ont largement prêché d'exemple, le tribut de reconnaissance auquel s'associeront nombre de mes collègues, j'ai aussi l'insigne honneur de porter le toast à l'Avenir de la Société. Cet avenir !... le passé l'a remarquablement préparé. Le Président vient de nous faire trop simplement le bilan de ce qu'a fait la Société depuis vingt cinq ans qu'elle existe.

Bien que justifié par ma situation de la onzième heure de faire l'apologie adéquate de ce qui a été réalisé, j'en dirai le moins possible.

Si j'écoutais certaines raisons de modestie, je ne dirai pas que la Société des Chimistes de Maurice a bien mérité de la Patrie. Je ne dirai pas que le magnifique total de l'œuvre accomplie, en dehors de la renommée acquise, se traduit, en fin de compte, par un gain matériel considérable pour la colonie, pour la métropole pour l'empire britannique. Sir Philip Cunliffe-Lister a complimenté, l'autre jour, la tenue technique de notre industrie sucrière. Eh ! bien..., de cette appréciation éminemment flatteuse, il serait vain de cacher la part qui revient à notre Association.

Des preuves nombreuses qui ont marqué son utilité, je noterai, en passant, le rôle prépondérant qu'elle a tenu dans la Conférence Sucrière de 1927.

Mais je retiendrai un fait éloquent entre tous. En 1928, les planteurs furent forcés, tout d'un coup, d'abandonner la fabrication du sucre blanc pour celle du sucre blond spécial, polarisant 99°.

Ce fut un évènement peu banal. L'industrie se trouvait brusquement à un tournant décisif de sa destinée. Or, c'est un des titres de considération à la reconnaissance du pays, pour notre association, d'avoir accepté d'étudier et d'avoir résolu le problème, en justifiant la confiance que lui faisait le corps des planteurs. Pourquoi cette haute confiance ? Parce que

la Société groupe tous nos techniciens industriels. Ils apportent en commun, sous la bannière des disciplines scientifiques, les fruits du labeur individuel. Ils viennent y pratiquer l'esprit, le sentiment corporatif au profit de la Science et de l'Industrie.

Parce que si, elle a, de plus, la chance de compter parmi ses membres des planteurs d'expérience, elle s'honore d'y trouver, en mécènes modernes, des maîtres de la finance et des affaires, et des personnalités politiques capables, le cas échéant, de faire entendre leur voix autorisée au Conseil du Gouvernement.

Enfin, personne ne lui en voudrait de se glorifier de rencontrer en son foyer des décorés du Roi et du Président de la République Française. Parmi ces derniers, elle ne peut cacher son plaisir de voir un Chimiste-Agronome élevé comme tel — cas unique pour notre pays — à la dignité de Chevalier de la Légion d'Honneur.

Au total c'est sans doute cette particularité d'être constituée par une élite représentative du grand corps Mauricien, qui ajoute tant au prestige purement scientifique de notre association.

Sur ces bases solides, inébranlables, faut-il parler de l'avenir ?

Oui ! car si ce qui a été fait est considérable, ce qui reste à faire est important. Le progrès ne laisse point de repos aux progressistes. Cela est d'actualité, surtout dans le vaste domaine agricole.

Toutefois, nous ne devons rien craindre. Avec un organe de diffusion comme LA REVUE AGRICOLE ; avec, par surcroît les moyens nouveaux que nous permettra d'employer l'assistance acquise et généreuse du Sugar Industry Reserve Fund, nous sommes bien outillés.

Plus encore ! sous la compétente direction de l'Honorable Bodkin entouré de collaborateurs distingués et dévoués, le Collège d'Agriculture, que nous devons à notre ami, le Dr. Tempany, prépare une phalange de jeunes techniciens. Ils sont nos piliers de demain. Tout en sauvegardant une entité unique et précieuse, il serait peut être bon que certains des articles de nos statuts fussent abrogés. Par exemple, ils semblerait juste qu'une part plus large fut faite aux non-chimistes dans la direction de notre Société. Son titre même ne paraît pas en rapport avec ses activités présentes ; et, sous un vocable suggéré, plus large, plus correct, tel que la " Société de Technologie Sucrière de Maurice ", il n'y a pas lieu de prophétiser l'agrandissement d'une institution où règne, auprès de la haute science, la solidarité patriotique et traditionnelle qui est dans notre sang, et qui ne faillira pas.

Avec l'esprit, avec le cœur, je propose de boire à l'avenir de notre Société, en y associant, si vous le permettez, Excellence, l'avenir du petit pays.

---

## Rapport sur la production de l'hypochlorite de soude et son emploi dans les usines

Au sujet des électrolyseurs destinés à fabriquer dans les usines les solutions d'hypochlorite de soude qui y sont employées avec avantage comme désinfectants dans les jus, il faut d'abord considérer l'appareil lui-même.

Il y en a deux types : le premier est un type à électrodes en platinum-iridium appelé chlorolyseur, qui agit sur une solution de chlorure de sodium saturée. Il produit à la cathode une solution de soude caustique à 10% et de l'hydrogène libre ; à l'anode, du chlore gazeux. Le chlore et la soude sont envoyés dans une batterie d'absorption à organes compliqués où ils circulent à contre-courant. La réaction chlore sur soude, pour former l'hypochlorite de soude, s'effectue dans cet organe d'où il s'écoule à un titrage de 8% environ. La solution saturée de chlorure de sodium ne doit contenir ni magnésie ni sulfate, et il est utile de la dénaturer à la naphthaline. C'est un appareil qui doit coûter assez cher, et dont l'emploi et le mode d'opération nécessitent naturellement une exploitation plus coûteuse et moins simple que le second type qui vous est proposé dans la circulaire et qui est constitué d'un électrolyseur avec de simples électrodes en graphite. Le courant est transmis par elles dans une solution de sel marin ordinaire, qui se dissocie, donnant du sodium et du chlore. Le sodium formé à la cathode se dissout dans l'eau donnant de la soude caustique. Cette soude caustique n'étant pas éliminée, réagit sur le chlore libre à l'anode pour donner l'hypochlorite de soude. L'hypochlorite de soude ainsi formé est lui-même susceptible d'être électrolysé. C'est pourquoi on ne peut pousser sa concentration dans l'électrolyte au-dessus d'une certaine richesse : un trop fort titrage conduirait à une détérioration trop rapide des anodes en graphite. Cet appareil, qui se vend actuellement dans le commerce pour de petits débits, suffisant aux besoins de deux ou trois usines, donne une solution à 10 grammes de chlore libre par litre, et non pour cent, comme il est indiqué dans le rapport annexé à la circulaire. Déjà pour cette concentration, les électrodes quoique sans doute fabriquées en une composition spéciale de graphite, doivent s'user assez rapidement et causer une dépense assez sensible, car, du fait même qu'elles constituent les organes principaux de l'appareil, elles doivent coûter assez cher. Cet item doit donc s'ajouter au prix de production de la solution.

D'autre part, la solution produite étant essentiellement instable, il faut la traiter avec une certaine quantité de chaux vive pour fixer davantage le chlore libre. Je ne sais si ces deux items sont envisagés dans le coût de production annoncé de " moins de 5 sous " ; mais nous le supposons et comptons à 4 sous le coût du litre.

Les frais de production des 12½ ampères nécessaires à l'électrolyseur de ce type et de cette capacité ne sont pas comptés non plus, puisqu'ils proviennent de la dynamo de l'usine. Mais je crains qu'il ne se rencontre

beaucoup de cas où la dynamo ne puisse produire, en même temps que l'ampérage nécessaire aux besoins ordinaires, les  $12\frac{1}{2}$  ampères supplémentaires. Il sera donc nécessaire de la faire travailler 3 heures de plus, ce qui nécessitera un excédent d'huile et de combustible.

En calculant sur une coupe de 30,000 tonnes de cannes, employant 4.5 litres de solution à 1% pour 100 tonnes de cannes, la quantité à employer et le coût sont donc les suivants :

30,000 tonnes à 4.5 litres % tonnes	...	...	1.350 litres
1,350 litres à 4 sous le litre	...	...	= Rs. 54.00
Intérêts à 9% sur Rs. 1.500 (prix de l'appareil)	...	...	= Rs. 135.00
Total	...	...	<u>Rs. 189.00</u>
soit pour 100 tonnes de cannes	...	...	<u>0.63</u>

Il existe, par contre, un sel de chlore spécialement fabriqué, à forte concentration et très pur, puisqu'il contient 70% de chlore actif, avec lequel il est simple de faire des solutions de chlore équivalent à celles des électrolyseurs, à un prix de revient, tout aussi intéressant :—

A Rs. 4.55 cs. le kilog. et 70% de chlore, nous avons :

14.3 grs. de sel o/oo c.c. = 1% de chlore actif  
=  $6\frac{1}{2}$  sous le litre.

Ce prix, déjà, se compare avec celui de l'électrolyseur qui est ... .04 cs. plus les intérêts qui représentent :

pour 1350 litres	...	...	...	... .10 cs.
Mettant le litre à 1% à	...	...	...	<u>... .14 cs.</u>

Cette différence de prix qui représente la somme engagée pour l'acquisition d'un appareil à fabriquer ce qui peut être fabriqué sans appareil, peut être affectée, en partie, à incorporer ce chlore dans les jus d'une façon plus rationnelle et sûrement beaucoup plus profitable, comme je vais vous l'exposer :

Considérant l'action du chlore sur les liquides qu'on veut stériliser, nous voyons qu'il agit par oxydation, c'est-à-dire que le chlore incorporé à un liquide, est d'abord absorbé par les matières organiques de ce liquide, s'il en contient. L'excès de chlore qui demeure libre agit alors comme destructeur des micro-organismes qui s'y trouvent. Il est donc clair qu'il faut d'abord déterminer deux facteurs : (1) La proportion de matières organiques que contient ce liquide (2) La quantité de chlore nécessaire pour qu'après son absorption il en reste un excès. Or, si, comme on le sait, la proportion de chlore nécessaire pour stériliser une eau ordinaire, par simple incorporation, est de 3 mgs. par litre, combien en faudrait-il pour stériliser les jus de cannes, qui sont tellement chargés de matières organiques ?

D'autant plus que pour ce cas particulier, un 3me facteur est à considérer : la méthode tout-à-fait approximative dont on dispose jusqu'à présent pour cette incorporation. Un récipient quelconque, qui laisse égoutter sans aucune régularité de débit la solution de chlore dans une canalisation où le jus lui-même change constamment de volume et de teneur en matières organiques. Mais, malgré ces conditions défavorables l'emploi de l'hypochlorite de soude dans les jus, se traduit par une augmentation de  $\frac{1}{2}$  degré de pureté aux jus mélangés. C'est le chiffre qu'annonce le rapport que vous avez reçu. Un autre rapport précédent, date de 1928 et résultant d'expériences faites à l'usine de DEEP-RIVER par M. France Giraud, annonce  $\frac{1}{2}$  degré de pureté de plus aux jus du 2me. moulin. Ces chiffres corroborent les expériences que j'ai faites moi-même à diverses reprises et, dès 1928, j'en ai toujours employé dans les jus, dans les limites établies par le prix de vente de ces solutions.

Au prix où elles étaient vendues, il était impossible d'en employer les quantités requises pour obtenir ces résultats pendant toute la durée d'une campagne. Je vois dans le rapport de l'usine centrale que la quantité requise est de 1 gallon à 1% pour 100 tonnes de cannes. Je considère, d'après les expériences que j'ai de ces solutions, que cette proportion est un strict minimum pour le mode d'emploi usuel et ne pourrait suffire que dans le cas où le maximum de conditions favorables à l'absence de toute inversion existerait déjà. Pour des conditions tant soit peu favorables, le chiffre que j'ai constaté être nécessaire est 1 gallon de solution à 2.5%. Mais, naturellement, la quantité précitée pourrait être augmentée facilement puisque le prix en serait abaissé à 6 $\frac{1}{2}$  sous le litre.

Mais si, d'autre part, on peut modifier le mode d'application du chlore dans les jus de façon à supprimer les obstacles à son action stérilisante, et que, du fait d'un nouveau mode d'application, la répartition du chlore dans la masse du jus soit intégrale et son action portée au maximum d'intensité, la quantité à être employée telle qu'elle est indiquée, sera sans doute largement suffisante ; et, sans doute aussi, les avantages qui en résulteront seront beaucoup plus considérables.

Ce sont ces avantages que je vous propose d'examiner si vous êtes convaincu qu'un effort, dans le but d'obtenir une stérilisation maximum des jus mélangés, doit être fructueux.—

Considérant l'achat du sel de chlore pour en faire des solutions par simple dilution dans l'eau, au prix indiqué plus haut, je trouve que la dépense nécessaire à l'acquisition de l'appareil destiné à les fabriquer est évitée ainsi que les frais de son entretien. Je suggère donc qu'une partie de cette somme soit affectée à un essai pour appliquer en usine le principe de l'auto-chlorination dont le résultat serait une consommation inférieure de chlore et une stérilisation quasi-absolue des jus, choses qui ne peuvent être réalisées avec le système actuel.

Ce principe qui est d'incorporer le chlore dans le liquide à traiter au moment où celui-ci est vigoureusement brassé par un moyen mécanique quelconque, de façon qu'indépendamment de l'action chimique du

chlors, naissent dans toute la masse une multitude de rayons ultra-violetls destructeurs de micro-organismes, trouve son application en usine à un point tout indiqué : la pompe qui aspire les jus mélangés à leur sortie des moulins pour les envoyer à la fabrication, ou celle qui retourne les petits jus après le 1er moulin et qui constitue naturellement l'élément mécanique idéal de brassage.

L'appareil nécessaire à cette admission régulière et réglable de chlors est très simple comme emploi et ne devrait pas coûter plus de Rs. 275. Les plans en sont faits et il peut se placer à la pompe qui existe dans l'usine actuellement, comme d'ailleurs à n'importe quel autre type de pompe. Il est entièrement automatique, ne demandant aucun autre soin que d'effectuer le remplissage de son réservoir d'hypochlorite de soude quand il le faut. Le réglage s'opère une fois pour toutes et ne nécessite de modifications que si l'on veut expérimenter des incorporations plus ou moins fortes de chlors. Son entretien et son coût d'opération sont nuls.

Nous établissons donc, toujours pour 30,000 tonnes de cannes, les chiffres suivants :—

1,350 litres de solution à 6½ cs. ... ..	Rs. 87.75 cs.
Intérêts à 9% sur Rs. 275 ... ..	24.75
	<hr/>
	Rs. 112.50 cs.
Soit pour 100 tonnes de cannes ... ..	0.37
contre le prix de revient de l'électrolyseur ... ..	0.63
En tenant seulement compte d'un gain de ½ degré de pureté des jus mélangés, la quantité de sucre récupérée en plus est de 700 à 1000 grammes par tonne de cannes soit .07 à .10% de plus sur l'extraction % de cannes	
représentant à Rs. 120 la tonne de sucre... ..	Rs. 3600.00 cs
desquels en déduisant le coût de l'application ... ..	112.50
	<hr/>
Il reste ... ..	Rs. 3487.50 cs
	<hr/>

(s) ANDRÉ CARLES.

27/3/35

DEPARTMENT OF AGRICULTURE—MAURITIUS

**Final compilation of sugar production for the  
1934-35 campaign**

(Unit : 1 thousand metric tons)

Districts	1934	1933	1932	1931	1930	1929
Pamplemousses and Riv. du Rempart ...	30.13	57.77	62.73	41.81	43.00	54.68
Flacq ... ..	30.87	41.37	35.97	27.91	37.81	38.91
Moka ... ..	29.30	40.08	34.12	20.83	32.10	35.97
Plaines Wilhems ..	11.54	18.22	17.05	11.64	14.62	15.66
Rivière Noire ..	5.99	8.88	9.06	6.29	9.81	9.22
Savanne ... ..	32.66	44.48	41.63	27.01	37.09	36.41
Grand Port ... ..	38.37	50.66	46.66	28.52	46.53	47.18
Total ... ..	178.86	261.46	247.22	164.01	220.96	238.03

The total tonnage of cane crushed approximated to 1,623 25 thousand tons of which, 890.29 belonged to factories; the balance being about equally divided between Indian planters and non-Indian planters.

The grades of sugar were as follows :—

Raw ... ..	78.76%	or 140.87 thousand tons.
Vesous ... ..	20.56%	or 36.77 „
Low Sugars ... ..	0.68%	or 1.22 „

The average extraction of sugar per cent of cane was 11.02 for the whole Island.

M. KÖENIG,  
*Statistician.*

**STATISTIQUES**

*Marché des Grains*

					1935	
					Février	Mars
Riz ... ..	75	Kilos	...	...	Rs. 8.25	Rs. 8.40
Dholl... ..	75	„	...	...	„ 11.50	„ 12.00
Gram... ..	75	„	...	...	„ 10.50	„ 11.00
Avoine ... ..	100	„	...	...	„ 14.00	„ 14.00
Son ... ..	100	„	...	...	„ 13.00	„ 13.00

*Marché des Sucres*

Le Syndicat des Sucres avait vendu les quantités suivantes au 6 Avril 1935.

24,000 tonnes de la Coupe 1935-1936 à des taux variant de Rs. 5.52 à Rs. 5.65.